

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Тольяттинский государственный университет

СТУДЕНЧЕСКИЕ ДНИ НАУКИ В ТГУ – 2023

Научно-практическая конференция

Тольятти, 3–28 апреля 2023 года

Сборник
студенческих работ

© ФГБОУ ВО «Тольяттинский
государственный
университет», 2024



УДК 001.891(063)+378.091.313(063)
ББК 72.5я431+74.480.278я431

Ответственный за выпуск С.Х. Петерайтис

Студенческие дни науки в ТГУ – 2023 : научно-практическая конференция, Тольятти, 3–28 апреля 2023 года : сборник студенческих работ / отв. за вып. С. Х. Петерайтис. – Тольятти : Издательство ТГУ, 2024. – 1 оптический диск.

Сборник содержит работы студентов, представленные на научно-практической конференции «Студенческие дни науки в ТГУ» в 2023 году.

В сборнике отражены результаты научных исследований студентов Тольяттинского государственного университета по одиннадцати направлениям («Архитектура, строительство, дизайн», «Гуманитарные науки (филология, лингвистика, журналистика, история, социология, философия)», «Педагогика и психология», «Машиностроение», «Математика, физика, IT», «Юриспруденция», «Физическая культура. Спорт. Адаптивная физическая культура. Здоровье. Туризм», «Финансы, экономика и управление», «Химия, рациональное природопользование и биотехнологии», «Энергетика и электротехника», «Охрана труда и техносферная безопасность») и по двум англоязычным секциям для студентов языковых и неязыковых направлений.

Студенческие работы представлены по девяти институтам, а также по двум англоязычным секциям для студентов языковых и неязыковых направлений.

Текстовое электронное издание.

Рекомендовано к изданию оргкомитетом научно-практической конференции «Студенческие дни науки в ТГУ – 2023» Тольяттинского государственного университета.

Минимальные системные требования: IBM PC-совместимый компьютер: Windows XP/Vista/7/8/10; PIII 500 МГц или эквивалент; 128 Мб ОЗУ; SVGA; Adobe Acrobat Reader; интернет-браузер.

© ФГБОУ ВО «Тольяттинский
государственный университет», 2024

Научное издание

СТУДЕНЧЕСКИЕ ДНИ НАУКИ В ТГУ – 2023

Научно-практическая конференция

Тольятти, 3–28 апреля 2023 года

Сборник студенческих работ

В авторской редакции

Компьютерная верстка: *Л.В. Сызганцева*

Художественное оформление,

компьютерное проектирование: *Г.В. Карасева*

Дата подписания к использованию 15.04.2024.

Объем издания 16 Мб.

Комплектация издания: компакт-диск, первичная упаковка.

Тираж 50 экз. Заказ № 4-09-23.

Издательство Тольяттинского государственного университета

445020, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14,

тел. 8 (8482) 44-91-47, www.tltsu.ru

УДК 697.3+628.14

ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЗАВИСИМОЙ СХЕМЫ ПРИСОЕДИНЕНИЯ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ ЖИЛОГО ДОМА К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

И.О. Вергасов

Научный руководитель Е.В. Чиркова

«Современная жизнь человека требует комфорта, поэтому все возводимые в последние время здания не могут быть сданы в эксплуатацию без высококачественных инженерных коммуникаций. Для человека должны быть достойные условия жизни и работы, обеспечиваются системами теплогазоснабжения, отопления, водопроводными системами, системой водоотведения, энергообеспечения» [1]. Сравним схемы присоединения систем отопления к тепловым сетям: зависимую, независимую.

Зависимая схема (рис. 1) является наиболее простой и распространенный вариант подключения. По этому варианту предполагается подача горячей воды в приборы отопительных систем напрямую из наружных тепловых сетей. Такая схема присоединения устройства проще и легче в обслуживании за счет исключения дополнительного оборудования (теплообменников, циркуляционных насосов, автоматики).

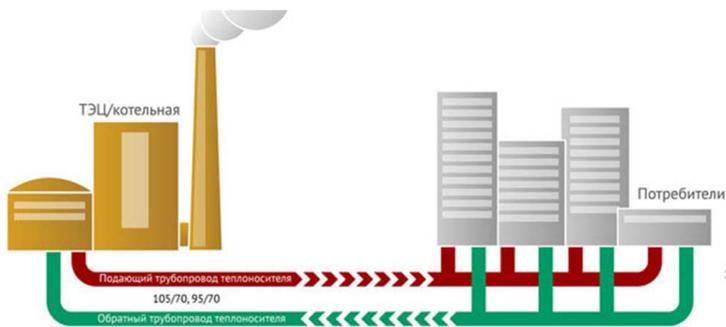


Рис. 1. Присоединение системы отопления к тепловым сетям по зависимой схеме

В смесительном узле теплового пункта перегретая вода наружной внешней тепловой сети смешивается с обратной, и доводится тем самым до необходимой температуры (около 100°С). Таким образом, внутренняя отопительная система дома полностью зависит от внешнего теплоснабжения [2].

У зависимой системы отопления есть два преимущества:

- простое устройство,
- низкая стоимость.

При подаче ТЭЦ в тепловую сеть теплоноситель с температурой до 95 °С, то его можно подать непосредственно в радиаторы или в иные отопительные приборы. Такое подключение часто применяется из-за своей простоты и надежности.

Недостатки:

1. Из-за длительной эксплуатации наружных тепловых сетей, подающих теплоноситель, внутренняя распределительная сеть здания может транспортировать песок, ржавчину и окалину, что приводит к быстрому износу арматуры, труб и радиаторов.

2. Из-за загрязненности теплоносителя возникают проблемы в работе регулирующей арматуры. Например, термостатические вентили могут быстро выходить из строя, что затрудняет регулирование температуры.

3. В зависимых системах возможны сильные перепады давления, которые могут повредить современные радиаторы или пластиковые трубы.

В радиаторах скорость потока воды уменьшается, и возможно оседание загрязнений внутри. На чугунные радиаторы могли долгое время работать с осадком, а вот современные биметаллические — легко засоряются. Частично этот недостаток устраняет грязевик для системы отопления который устанавливается перед смесительным узлом.

Независимая схема присоединения систем отопления не предусматривает сообщения наружных тепловых сетей с внутренней распределительной системой здания, то есть системы разделены. Тепловая энергия теплоносителя от наружных сетей передается внутренней через теплообменник (рис. 2) [3].

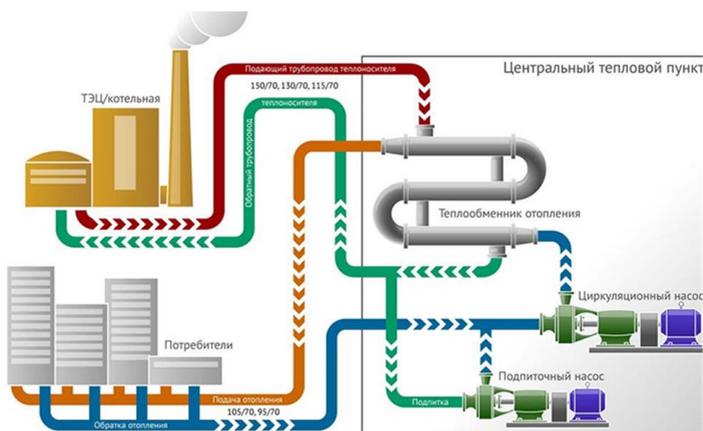


Рис. 2. Присоединение системы отопления к тепловым сетям по независимой схеме

Преимущества «независимой схемы присоединения:

- 1) теплоноситель в контуре отопления легче очистить и отфильтровать;
- 2) чистый теплоноситель не засоряет термостатические вентили, которые регулируют температуру в помещениях, и радиаторы.
- 3) контур отопления дома не зависит от качества теплоносителя и от перепадов давления в наружных сетях» [4];
- 4) система отопления показывает высокий уровень надежности;
- 5) возможность эффективной организации системы теплоснабжения на значительном удалённом расстоянии и территориальному разбросу потребителей [5].

При переходе на независимую схему теплоснабжения появляется возможность регулирования температуры вторичного теплоносителя, поступающие в приборы отопления, что очень удобно при изменении наружной температуры воздуха. В настоящее время в России зимы становятся теплее, период года с положительными температурами наружного воздуха увеличивается, соответственно увеличивается потеря тепла с «перетопами» [6].

Отсюда, при переходе на независимую схему систему теплоснабжения, по оценкам специалистов, экономия тепловой энергии может составить предположительно от 10–40 % [6].

В проекте МКД предложена независимая схема присоединения системы отопления жилого дома и с пластинчатыми теплообменниками фирмы «ВАРМА» Циркуляция воды в системах отопления осуществляется циркуляционными насосами. Регулирование температуры теплоносителя в системах отопления в зависимости от температуры наружного воздуха и воздуха в помещениях, осуществляется клапанами Н6. S фирмы «Белимо», управляемыми регуляторами «TRM-32M».

Данное решение было предложено энергетиками администрации городского округа Тольятти – присоединить систему отопления дома по независимой схеме.

Список источников

1. Семенцова А. М. Проблемы в системах отопления. EDN ROCDEL // Молодой ученый. 2019. № 5. С. 26–27.
2. СП 60.13330.2020. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха : свод правил : издание официальное : утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Рос. Федерации от 30 декабря 2020 года № 921/пр : дата введения 2021-07-01. Москва : Минстрой, России, 2020. VI, 149 с.
3. Юсуфов Ш. А., Магомедов Т. Ю. Индивидуальные тепловые пункты: их преимущества перед центральными в области жилищно-коммунального хозяйства. EDN XZATET // Молодой ученый. 2018. № 36. С. 11–14.
4. Золовкин Р. С. Применение независимой системы отопления при количественном регулировании отпуска тепловой энергии. EDN UZKKEF // Теория и практика технических, организационно-технологических и экономических решений : сборник науч. трудов / Ивановский государственный политехнический университет ; ред.: А. Б. Петрухина [и др.]. Иваново, 2019. Вып. 8. С. 185–197.
5. Сагдиева (Галиева) Т. И., Тактамышева Р. Р. Достоинства и недостатки независимой схемы присоединения к тепловым сетям потребителей теплоты. EDN ZVJYOM // Тинчуринские чтения – 2021 «Энергетика и цифровая трансформация» : Междунар. молодеж. науч. конф. (Казань, 28–30 апреля 2021 г.) : Материалы конф. / под общ. ред. Э. Ю. Абдуллазянова. Казань, 2021. Т. 2. С. 267–269.
6. Зависимая схема теплоснабжения // Энергосовет. 2009. № 4. URL: otoplenie.site/sistemy-otopleniya/zavisimaya-shema-teplosnabzheniya.html (дата обращения: 30.03.2023).

АНАЛИЗ ТЕАТРАЛЬНЫХ ПЛАКАТОВ ДЛЯ ВЫСТАВКИ ТЕАТРА «СЕКРЕТ» В ДК «ТОЛЬЯТТИ»

А.В. Герасимова

Научный руководитель М.С. Шилехина

Целью статьи является выяснение приемов и техник, а также популярных методов, которые используются при создании театрального плаката.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- сбор и анализ информации;
- систематизация полученной информации по данной теме;
- анализ примеров иностранных театральных плакатов по теме.

Актуальность темы заключается в том, что в современном мире очень важно через грамотный и интересный дизайн театрального плаката привлечь внимание людей к такому виду искусства как театр. В случаях, когда плакат является одним из частей презентации и является масштабной рекламной акцией, жители города общаются к культуре.

Плакат — это печатная графика, содержащее изображение и броский заголовок и/или призыв. Театральный плакат принадлежит двум областям художественной культуры — графической и театральной. Он с помощью графических средств отражает жизнь сцены.

С 17 по 27 марта, прошла выставка «Театральный плакат» в театре «Секрет» ДК «Тольятти». На ней были представлено более 50-ти работ студентов 1-го курса по направлению графический дизайн, под руководством доцента Центра Дизайна ТГУ М.С. Шилехиной.

Существует несколько техник для создания театрального плаката:

- Коллаж — техника, заключающаяся в вырезании фигур по контуру из какого-либо материала и в прикреплении этих фигур к основе.

- Графика — техника, в которой основными изобразительными средствами являются свойства поверхности и тональные отношения линий, штрихов и пятен.

- Компьютерная или цифровая графика – область графики, в которой компьютеры и специальные программы используются в качестве инструмента для создания и редактирования изображений.



Рис. 1. Плакат Ю.А. Маниной

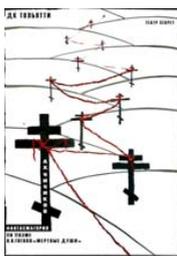


Рис. 2. Плакат В.Д. Миклав



Рис. 3. Плакат П.А. Бугровой

Приемы использованные в создании плакатов были выявлены в процессе изучения и анализа различных источников, например сборник работ «Золотая пчела», еще некоторые работы иностранных дизайнеров, такие как Йозеф Мюллер-Брокман, Зигфрид Одерматт и Розмари Тисси.



Рис. 4. Плакаты Йозефа Мюллера-Брокмана



Рис. 5. Плакат Зигфрида Одерматта и Розмари Тисси

Основные приемы, использованные при создании театральных плакатов для выставки:

- Подчеркивание композиции, с помощью шрифта.
- Использование подписей разных уровней.
- Организация блока текста в какую либо форму.
- Плашки с текстом.
- Работа со стилистикой



Рис. 6. Плакат
А.В. Герасимовой



Рис. 7. Плакат
М.А. Беляковой



Рис. 8. Плакат
В.Д. Миклав



Рис. 9. Плакат Ю.А. Маниной



Рис. 10. Плакат А.В. Герасимовой

Театр «Секрет», наш партнёр, который позволил провести выставку, именно на её основе которой можно провести анализ, рефлексия прошедшего мероприятия, что является практической значимостью работы.

Подводя итог, можно сказать, что наиболее популярные современные методы прибегают к созданию или последующему редактированию плакатов. Еще заметно, что при создании плакатов многие авторы стараются отходить от чего то буквального или от простых иллюстраций, отдавая предпочтения метафорам, необычным образам.



Рис. 11. Плакат
А.В. Герасимовой



Рис. 12. Плакат
К.В. Малинкиной



Рис. 13. Плакат
М.А. Беляковой

Список источников

1. Попова А. В., Тимошенко П. В. Анализ концептов театрального плаката для Национального академического драматического театра имени Якуба Коласа // Материалы докладов 54-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов / Витебский государственный технологический университет ; редкол.: Е. В. Ванкевич [и др.]. Витебск, 2021. Т. 2. С. 77–80.
2. Шелестовская В. А., Елисеенков Г. С. Стили в графическом дизайне : учеб. пособие. Кемерово : КемГИК, 2022.
3. Бокрадзе Д. С. Театр в культурном пространстве малого города : монография. Самара : Самарский государственный институт культуры, 2020.

УДК 628.8+697.9

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ МИКРОКЛИМАТА В ЗДАНИЯХ ШКОЛ ПО АССИМИЛЯЦИИ CO₂

Р.М. Гринченко

Научный руководитель Е.В. Чиркова

Научно доказано, что и содержание углекислого газа в воздухе учебных учреждений и его температура существенно влияет на усвоение знаний школьниками. Что в свою очередь повышает требования к качеству внутреннего микроклимата этих помещений. Наиболее оптимальной считается концентрация CO₂ менее 600 ppm и температура 21 °С. В сочетании с требованиями по энергоэффективности и уровню автоматизации поддержания внутреннего микроклимата для школьных учреждений возникает потребность к внедрению принципиально новых современных систем общеобменной вентиляции.

В рамках разработки решений по организации инженерных систем АНО Средняя Образовательная Школа СОТА расположена по адресу г. о. Тольятти Комзина 2а, мною предложена система общеобменной вентиляции по ассимиляции CO₂ с ВАВ клапанами. Система с переменным аэродинамическим сопротивлением позволяет в каждый момент времени подавать строго необходимое количество подготовленного воздуха в конкретную рабочую зону

учебных аудиторий в зависимости от фактического состояния микроклимата. Проектирование, монтаж, пусконаладочные работы и дальнейшая эксплуатация систем с переменным расходом воздуха выявила ряд особенностей, на которые следует обратить внимание.

Широкий диапазон по расходам воздуха совместно с не линейными потерями в местных сопротивлениях и применение элементов с переменным сопротивлением (фильтр, рекуператор, VAV-клапана и т. д.) предполагает использование вентиляторов с возможностью регулирования по производительности с запасом в 20 %. При этом логичным решением будет автоматизация его работы по датчику давления в общей точке для всех потоков. Также необходимо обеспечить баланс расходов по притоку и по вытяжке. В нашем случае используются специальные ЕС-вентиляторы фирмы Ebm-papst (рис. 1) с цифровыми датчиками давления на базе контроллера Carel. Система автоматизации притока и вытяжки заблокирована специальным алгоритмом по протоколу KNX.



Рис. 1. Приточно-вытяжная установка с применением ЕС-вентилятора

Переменная характеристика сети влечет за собой определенные требования к аэродинамической устойчивости, что в свою очередь обеспечивается при проектировании малыми потерями на магистральных воздуховодах и относительно большими потерями на конечных диффузорах.

Высокие требования к шуму в аудиториях предполагают исключение очагов турбулентности потока, что достигается применением плавных отводов и тройников с низким КМС и применением специальных малошумных VAV-клапанов (рис. 2) (снизить шумовые характеристики ниже нормируемых показателей за счет, нанесенных с внутренней части камеры звукопоглощающих материалов). Особое внимание необходимо уделить герметичности вентиляционной системы и защите от вибраций.



Рис. 2. VAV-регулятор (клапан) фирмы Sustemaer

Основной особенностью проектирования таких систем это автоматизация и слаженная работа всех инженерных систем. Мониторинг данных параметров в режиме реального времени в каждой рабочей зоне позволит отслеживать текущие параметры микроклимата и программно по заданному алгоритму вносить корректировки в работу систем вентиляции, кондиционирования, освещение, отопления и дезинфекции (рис. 3).



Рис. 3. Сенсор с ЖК дисплеем и встроенными датчиками фирмы АBB

Применение систем с переменными расходами накладывает определённые требования к скорости реагирования системы теплоснабжения приточек, что делает не приемлемым использование насососмесительных узлов стандартного исполнения. В нашем случае для улучшения качества регулирования теплоносителя был предложен двухходовой седельный клапан фирмы Danfoss в паре с циркуляционным насосом Grundfos серии ALPHA2. Данный насос оснащен функцией AUTOADAPT, предназначенной для быстрого изменения температуры воздуха (рис. 4).



Рис. 4. Смесительный узел

Для того, чтобы добиться равномерности в больших пространствах при минимальных расходах было принято решение условно разделить помещения на зоны и уже локально подавать необходимое количество воздуха. Для большей равномерности распределения воздушных потоков были применены щелевые диффузоры фирмы Systemair скомпонованные с камерами статического давления позволяющими правильно распределить воздушные потоки. Исходя из архитектурной концепции потолочного пространства, заранее подсчитанных минимальных и максимальных расходов на каждое помещение, а также исходя из равномерности распределения воздушных масс в каждой из зон были подобраны 4-х щелевые диффузоры длиной 2400. Таких приточных и вытяжных диффузоров на помещение получалось 3/4 шт. Особое внимание так же следует уделить расчету воздушной струе. При минимальном однократном расходе рабочая зона струи была на расстоянии 1600 мм от пола, при максимальном (пятикратном) расходе 600 мм от пола. Перед каждым воздухораспределителем на притоке и вытяжке был смонтированы среднескоростные VAV -регуляторы (клапаны) фирмы Sustemaer управляемые по протоколу KNX. Данный прибор представляет собой устройство, совмещающее в себе VAV-контроллер, динамический преобразователь перепада давления, электропривод и непосредственно сам клапан. Если кратко описать взаимодействие системы, то получится следующее: при появлении человека в помещении датчик присутствия напрямую отправляет команду на включение освещения (при этом анализируется необходимость его

включения и уровень освещенности поверхности), через 5 минут фактического присутствия происходит открытие всех VAV-регуляторов в данном помещении на минимальную-рабочую величину. Далее регулирование производительностью клапанов осуществляется по ПИД закону относительно акселерации CO₂.

Применение вышеописанной системы позволило снизить эксплуатационные затраты в 3 раза, снизить нагрузку на тепловые сети, добиться качественного климата в помещении при равномерности и комфортности воздушной струи, шумовые характеристики при максимальных расходах находиться в диапазоне 32–35 Дб. Так же хочется отметить, что состояние загрязненности фильтра не как не сказывается на производительности системы и снижении расходов за счет ее авто адаптации.

УДК 630*27

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ БЛАГОУСТРОЙСТВА ДЕНДРОПАРКА Г. О. ТОЛЬЯТТИ

Л.В. Грызунова

Научный руководитель О.М. Полякова

Дендрарий (от греч. δένδρον – дерево), или арборетум (от лат. *arbor* – дерево) – территория, отведённая под культивацию в открытом грунте древесных растений (деревьев, кустарников, лиан), размещаемых по одному из следующих принципов:

- систематический (по семействам, родам, видам и разновидностям);
- ботанико-географический (по району происхождения растений);
- экологический (по признаку естественных условий обитания, роста и развития растений);
- ландшафтно-декоративный (по декоративному признаку);
- комбинированный [2, с. 4–19].

Зона дендрария, предназначенная для общественного отдыха, называется дендропарком.

Территория Дендропарка г. о. Тольятти в настоящее время требует благоустройства и систематизации, имеющиеся зеленые насажде-

ния расположены на территории беспорядочно, отсутствует маркировка на большинстве представленных в экспозициях растений, значительная часть территории пустует [3, с. 123–125].

Цель работы создание актуальной для населения и привлекаемых туристических контингентов перспективной общественной территории в городской среде Автозаводского района г.о. Тольятти.

Актуальность темы определяется наличием соответствующей муниципальной программы, потребностью в приобретении опыта решения профильных задач, который будет востребован для реализации проектов в Самарской области и в других регионах России.

Новизна работы определяется созданием, по результатам обследований территории реновации, архитектурно-дизайнерских решений развития Дендропарка как уникального объекта туристического, рекреационного и культурно-просветительского назначения [1, с. 122–123].

Научное обоснование определено необходимостью выполнения предпроектных исследований, направленных на изучение профильных заделов в проблемной области и обследовании объекта архитектурно-дизайнерского проектирования.

Основные этапы работы:

1. Обследование территории Дендропарка г. о. Тольятти, разработка концепции развития объекта, постановка задач архитектурно-ландшафтного проектирования.

2. Разработка базовых архитектурно-дизайнерских решений развития выделенных фрагментов территории Дендропарка.

3. Оформление результатов обследования, разработанных проектных решений в форме презентационных материалов [4, с. 280–282].

В настоящее время около 30 % территории Дендропарка занято крупными деревьями, из них около 7 5% хвойные, преобладает сосна обыкновенная, которая является аборигенным растением нашего региона. Сосна – символ света и высоких устремлений. Вытянутые вверх ровные стволы деревьев символизируют стремление ввысь, тягу к свету и знаниям, на этом строится концепция Дендропарка, дорожно-тропиночная сеть напоминает ствол и ветви сосны обыкновенной между ветвями которой располагаются деревья по систематическому и декоративному признаку [5, с. 202–209].

Выполнено предварительное зонирование Дендропарка, которое представлено на рис. 1 [6].

Условные обозначения

Территории с искусственным покрытием

- 1. Входная зона
 - 2. «Солнечные часы»
 - 3, 4. Смотровая площадка
 - 5. Дом лесника
 - 22. Зона с «сухим ручьем»
- Зоны существующей растительности

6, 7, 8, 9, 17, 20, 21, 22

Проектируемые зоны:

- 13. Детская зона «По дорогам сказок»
- 10. Зеленая лаборатория для школьников «Наблюдаем и исследуем», «Точка роста»
- 11. Коллекция рябин
- 12. Коллекция клёнов
- 14. Топиарные формы
- 15. Коллекция декоративных плодовых
- 16. Салицетум
- 18. Туэгум
- 19. Сиригарий

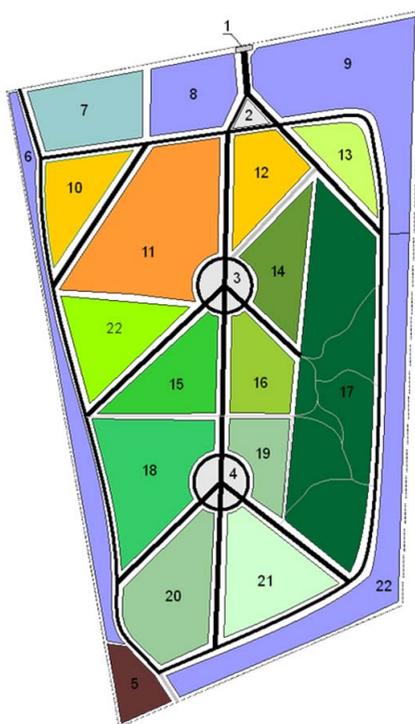


Рис. 1. Перспективная организация территории Дендропарка

Таким образом, развитие Дендропарка как культурно-просветительского и туристического центра может стать одним из способов увеличения туристического потенциала региона и создания новых возможностей для развития культурной среды г. о. Тольятти.

Список источников

- 1. Барсукова Н. И., Вишневская Е. В. Методология дизайн-проектирования как основа комплексной организации открытых пространств урбанистической среды // Вестник Оренбургского государственного университета. 2015. № 5. С. 122–123.

2. Краснова К. С. Перспективное развитие дендропарка г. о. Тольятти как культурно-просветительского и туристического центра региона : магистерская диссертация. Тольятти, 2020. С. 4–19.
3. Краснова К. С. Предложение по системе реновации ботанических садов в России // Самарская Лука: проблемы глобальной и региональной экологии. 2020. Т. 29, № 2. С. 123–125.
4. Полякова О. М. Методические основы дизайнерского проектирования и формирования архитектурных макетов городских и природных территорий // Карельский научный журнал. 2017. № 4. С. 280–282.
5. Полякова О. М., Быкова Н. С. Архитектурно-дизайнерское обеспечение формирования природно-экологического культурно-образовательного комплекса на базе Института экологии Волжского бассейна РАН // Приволжский научный журнал. 2020. № 4. С. 202–209.
6. ARHPLAN.ru : Стили архитектуры и технологии строительства : сайт о строительстве и архитектуре. URL: www.arhplan.ru (дата обращения: 15.03.2023).

УДК 628.83+697.95

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ РЕКУПЕРАТОРА ВОЗДУХА В СИСТЕМАХ ВЕНТИЛЯЦИИ

М.Н. Давлатова

Научный руководитель Е.В. Чиркова

При проектировании систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха необходимо находить пути энергосбережения, поскольку эти системы потребляют значительную часть энергии в зданиях. Энергосбережение в системах вентиляции обеспечивается за счёт:

- управления воздухообменом зданий в зависимости от режима эксплуатации отдельных помещений;
- рекуперации – использования тепла вытяжного воздуха для подогрева приточного;
- применения тёплых чердаков [3].

Наиболее простой и эффективный способ сбережения энергии – это рекуперация тепла, то есть повторное использование

теплоты вытяжного воздуха. Рекуператоры тепла рекомендуется предусматривать, где есть приток с подогревом воздуха [1, прил. А, п. А4]. Рекуператоры также могут использоваться для охлаждения приточного воздуха, позволяя снизить мощность охлаждающего контура.

Это устройство, предназначенное для передачи тепловой и холодильной энергии от вытяжного воздуха к приточному, подаваемому в помещение, то есть вытяжной воздух может отдавать приточному как своё тепло, так и свой холод, нагревая или охлаждая его, при этом две среды не смешиваются [2, п. 7.1.7].

Основные виды рекуператоров воздуха и значения их коэффициентов эффективности представлены в таблице [1, прил. А, п. А4].

Основные виды рекуператоров воздуха и значения их коэффициентов эффективности

Тип теплоутилизатора	Коэффициент эффективности ε
Роторный	0,78–0,83
Пластинчатый	0,60–0,70
С промежуточным теплоносителем	0,45–0,55

Нагрев приточного воздуха вытяжным позволяет достичь существенной экономии тепловой энергии. Ниже приведена оценка энергосберегающего эффекта от применения рекуперативного пластинчатого теплообменника в системе общеобменной вентиляции в помещении бассейна, где имеются внутренние выделения тепла $Q_{\text{я}} = 31,8$ кВт.

Теплопотери помещения $Q_{\text{пот}} = 22,6$ кВт.

Расходы приточного и вытяжного воздуха $G_{\text{п}} = 3,45$ кг/с.

Влагосодержание приточного и наружного воздуха $d_{\text{п}} = d_{\text{н}} = 4$ г/кг сух. возд.

Эффективность теплообменника утилизатора $\varepsilon = 0,6$.

В предварительном подогревателе воздух нагревается до $d_{\text{н1}} = 5$ °С. Температура притока составляет $d_{\text{п}} = 28$ °С.

Схема вентиляции с рекуператором представлена на рис. 1.

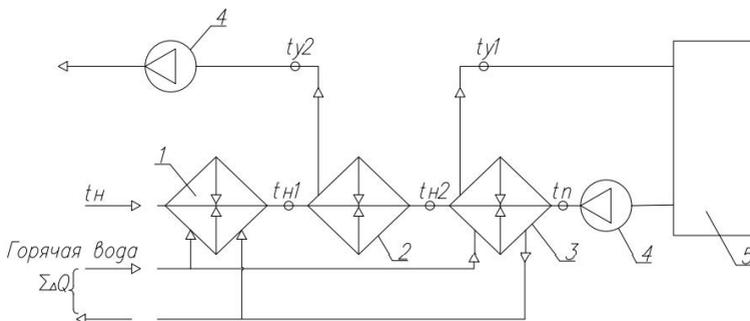


Рис. 1. Принципиальная схема системы вентиляции с рекуператором: 1 – подогреватель 1 ступени; 2 – рекуператор; 3 – подогреватель 2 ступени; 4 – приточный вентилятор, 5 – вентилируемое помещение

Уравнения тепловых балансов для рекуператора, вентилируемого помещения и системы в целом:

$$\begin{aligned}
 Q_{\text{ты}} &= G(I_{\text{H}2} - I_{\text{H}1}) = G(I_{\text{y}1} - I_{\text{y}2}); \\
 G &= (I_{\text{п}} - I_{\text{y}1}) + Q - Q_{\text{пот}} = 0; \\
 -G &= (I_{\text{y}2} - I_{\text{H}}) + \Sigma Q + \Delta Q = 0.
 \end{aligned}$$

Избыточную тепловую мощность в вентилируемом помещении определяем по формуле:

$$\Delta Q = Q - Q_{\text{пот}} = 31,8 - 22,6 = 9,1 \text{ кВт.}$$

Рассчитываем энтальпии влажного воздуха $I_{\text{H}1}$, $I_{\text{п}}$, $I_{\text{y}1}$.

$$\begin{aligned}
 I_{\text{H}1} &= C_{\text{в}} t_{\text{H}1} + d_{\text{H}1}(r_0 + C_{\text{п}} t_{\text{H}1}) = \\
 &= 1,005 \cdot 5 + 4 \cdot 10^{-3} (2500 + 1,807 \cdot 5) = 15,06 \text{ кДж/кг с.в.,}
 \end{aligned}$$

где C – удельная теплоемкость воздуха кДж/кг °С.

$$\begin{aligned}
 I_{\text{п}} &= C_{\text{в}} t_{\text{п}} + d_{\text{п}}(r_0 + C_{\text{п}} t_{\text{п}}) = \\
 &= 1,005 \cdot 28 + 4 \cdot 10^{-3} \cdot (2500 + 1,807 \cdot 28) = 38,34 \text{ кДж/кг;}
 \end{aligned}$$

$$I_{\text{y}1} = \left(\frac{\Delta Q}{G}\right) + I_{\text{п}} = \left(\frac{9,1}{3,45}\right) + 38,34 = 40,99 \text{ кДж/кг.}$$

Энергосберегающий эффект от применения рекуператора считаем по формуле:

$$\Sigma Q_{\text{э}} = G \cdot \varepsilon (I_{\text{y}1} - I_{\text{H}1}) = 3,45 \cdot 0,6 \cdot (40,99 - 15,06) = 53,68 \text{ кВт.}$$

Определим максимальный расход теплоты на вентиляцию без рекуператора для помещения бассейна.

Общий максимальный расход теплоты на вентиляцию определяется по формуле:

$$Q_{\text{в}} = 0,278Gc_{\text{в}}(t_{\text{к}} - t_{\text{н}}) = \frac{0,278 \cdot 10099 \cdot 1,005 \cdot (28 - (-33))}{1000} = 172 \text{ кВт},$$

где $t_{\text{к}}$, $t_{\text{н}}$ — соответственно конечная и начальная температуры воздуха, °С.

Вывод: по результатам расчёта энергосберегающий эффект рекуператора воздуха составляет 53,68 кВт, это 31 % от общей нагрузки на помещение бассейна, которая составила 172 кВт. Таким образом применение рекуператора воздуха позволяет значительно экономить тепловую энергию на систему вентиляции.

Список источников

1. ГОСТ Р 59972—2021. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха общественных зданий. Технические требования : национальный стандарт Рос. Федерации : издание официальное : утв. и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2021 года № 1875-ст : взамен ГОСТ Р ЕН 13779—2007 : дата введения 2022-02-01. Москва : Российский институт стандартизации, 2022. IV, 45, [1] с. URL: internet-law.ru/gosts/gost/77199/ (дата обращения: 30.03.2023).
2. СП 60.13330.2020. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. СНиП 41-01-2003 : свод правил : издание официальное : утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Рос. Федерации от 30 декабря 2020 года № 921/пр : дата введения 2021-07-01. Москва : Минстрой России, 2020. VI, 149 с. URL: k-css.ru/f/sp-60.pdf (дата обращения: 30.03.2023).
3. СТО СРО НП СПАС-05—2013. Энергосбережение в зданиях. Расчет и проектирование систем вентиляции жилых многоквартирных зданий : стандарт организации : введен впервые : дата введения 2014-03-27. Омск, 2014. IV, 76 с. URL: sibadi.org/upload/GSH/STO-05-2013.pdf (дата обращения: 30.03.2023).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО ЛОМА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Д.Г. Жданов

Научный руководитель В.Н. Шишканова

Одной из важнейшей задачей современного мира является экономия материальных и энергетических ресурсов. Строительная отрасль не стоит на месте, а в результате начавшегося мирового кризиса и давления зарубежных партнеров на экономику Российской Федерации, темпы роста нового строительства увеличиваются. Ограничивая нас от зарубежных продуктов, тем самым подталкивает нас на развитие своих предприятий. В развитии своих предприятий я вижу строительство новых, конкурентно способных предприятий либо на базе старых предприятий, либо строительство новых.

После распада Советского Союза, Российской Федерации досталось огромное количество огромных, конкурентно способные предприятия. Но в результате деятельности предпринимателей и неграмотности эксплуатации их они пришли в плачевные состояния. Также многие жилые дома, построенные 50-70 лет назад исчерпали свои ресурсы.

Сегодня во всю проходят программы рециклинга в Москве, сносят старые сооружения, предприятия и на их месте строят новые. А все строительные отходы направляют на полигоны, где они занимают огромные площади нашей страны.

Данная тема является актуально в связи с тем, что на сегодняшний момент не только в России, но и во всем мире большое количество зданий с железобетонным каркасом исчерпали свои жизненные ресурсы из-за не качественной эксплуатации или большого срока жизни. Как известно, срок службы зданий и сооружений, конструкции которых в основном состоят из железобетона, ограничен, а когда за этим не следить и эксплуатировать не по назначению, то этот срок становится еще меньше. Расходы на ремонт и восстановление этих зданий превышают половины стоимости нового строительства, что в свою очередь приводит к частичному или полному сносу этих зданий и сооружений.

Каждый год в России образуется миллионы тонн бетонного и железобетонного лома, а с такой тенденцией эти числа с годами будут только расти. Темпы роста объемов строительных отходов с каждым годом увеличивают, а применение этим отходам нет. елезобетонный и бетонный лом занимают огромные площади на специально отведенных для этого полигонах. Для этого государству необходимо безвозвратно и на долгое время выделять территории и обслуживать их.

Рациональное использование ресурсов стоит на первом месте на сегодняшний день для всего человечества. Научившись использовать повторно строительные отходы, позволит освободить большие территории нашей страны от железобетонного и бетонного лома и сохранить существующие ресурсы.

Перед нами встала задача, что делать с этим ломом. В свою очередь я поставил перед собой задачу в изучении научной литературы по данной тематике.

Методы переработки железобетона и бетона разделяются на две группы. Статические методы: раскалывание, дробление, резка и расширение. Динамические: ударные, вибрационные, взрывные. Менее значительные по затрате энергетических ресурсов являются динамические методы. Все эти методы позволяют образовать бетонный лом различных фракций. От более крупных, до более мелких.

Железобетонный лом, образованный при демонтаже и сносу здания отправляется на полигон, где должен быть рассортирован и переработан на различные фракции.

«В результате использования бетонного лома можно сократить на 15–30 % объемы завозимых заполнителей для бетона. Плюсом использования также является снижение стоимости работ, экономичность и будущая экологичность окружающей среды. В промышленно развитых странах заметно повысился интерес к повторному использованию бетонного лома в строительном производстве. Проанализировав опыт вторичного использования бетона в строительстве, можно наблюдать, что уже в наше время за счет организованных мероприятий, применения рациональных технологических схем переработки отходов бетона и железобетона, использование более современного оборудования и улучшения качества заполни-

теля из дроблёного бетона обеспечила его конкурентоспособность с природным щебнем» [6].

Также при изучении научной литературы, был выделена одна особенность. При использовании железобетонного лома одной прочности, получались образцы пониженной прочности.

«Понижение прочности обусловлена тем, что на зернах вторичного щебня присутствуют оставшиеся частицы цемента и раствора, в результате механического разрушения при дроблении их структура становится более пористой и величина водопоглощения такого щебня достигает 6–8 %. В результате эти факторы приводят к увеличению адгезии вторичного заполнителя с другими компонентами и уплотнению структуры бетона, благодаря чему повышается сцепление цементного камня с заполнителем. Следовательно, вторичный заполнитель оказывает влияние на структуру и цементного камня, и на плотную контактную зону между цементным камнем и самим заполнителем» [6].

«Несмотря на значительное количество исследований, посвященных получению и применению вторичного заполнителя на основе бетонного лома, объемы использования этого материала в технологии бетона в России небольшие. Данное явление связано с экономическими факторами, который обусловлен достаточно большими запасами каменных горных пород и относительно низкой стоимостью щебня. Кроме того, для рентабельной работы предприятий по производству вторичного заполнителя важным фактором является стабильные поставки лома железобетонных конструкций, что часто не удается обеспечить при незначительных объемах сноса» [6].

«На основании вышеизложенного, можно сказать, что бетонная смесь с заполнителем из бетонного лома имеет обширный сектор применения: при возведении монолитных фундаментов при малоэтажном строительстве, бетонирование дорожек, отмолок, подготовке под чистые полы, изготовление бордюрных камей, тротуарных плиток» [6], временных дорог на строительных площадках. Использование бетонного лома в большинстве случаев целесообразно и в перспективе позволит избавиться от роста полигонов со строительными отходами, уменьшается негативное воздействие на окружающую среду, позволяет сохранить не восполняемые источники природных ресурсов.

Список источников

1. Ефименко А. З. Бетонные отходы – сырье для производства эффективных строительных материалов // Технологии бетонов. 2014. № 2. С. 17–21.
2. Гусев Б. В., Загурский В. А. Вторичное использование бетона. Москва : Стройиздат, 1988.
3. Ламжав О. Исследование свойства вторичного заполнителя и бетона, изготовленного из бетонного лома // Экспериментальные и теоретические исследования в современной науке : сборник статей по материалам VIII междунар. науч.-практ. конф. Новосибирск, 2017. № 8. С. 71–77.
4. Коровкин М. О., Шестернин А. И., Ерошкина Н. А. Использование дробленного бетонного лома в качестве заполнителя для самоуплотняющегося бетона // Инженерный вестник Дона : электрон. науч. журнал. 2015. № 3. URL: cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-droblenogo-betonnogo-loma-v-kachestve-zapolnitelya-dlya-samouplotnyayuschegosya-betona (дата обращения: 13.03.2023).
5. Эффективное использование отходов бетонного лома в качестве заполнителя в производстве бетонных и железобетонных изделий / М. А. Фахратов, В. И. Сохряков, Е. К. Калмыкова, А. А. Белов // Стройпрофиль : всероссийский журнал для профессионалов : сайт. URL: stroyprofile.com/archive/4950 (дата обращения: 13.03.2023).
6. Физико-механические особенности материалов на основе бетонного лома / Д. С. Денисевич, А. В. Димакова, А. В. Шнайдер, Е. Е. Ибе. EDN OUIJBCN // Вестник евразийской науки. 2020. Т. 12, № 3. URL: www.elibrary.ru/item.asp?id=43881807 (дата обращения: 13.03.2023). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

УДК 697.92

СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ ПОДЗЕМНЫХ АВТОСТОЯНОК (ПАРКИНГОВ)

Е.А. Журавлев

Научный руководитель Е.В. Чиркова

На данный момент в мире существуют два типа организации вентиляции в подземных автостоянках: централизованная приточно-вытяжная система с воздуховодами и приточно-вытяжная система с каскадом струйных вентиляторов (рис. 1 и 2). Причем допуска-

ется совмещение функций подачи и удаления воздуха с системами подпора и дымоудаления соответственно.



Рис. 1. Пример крытой автостоянки с системой струйных вентиляторов

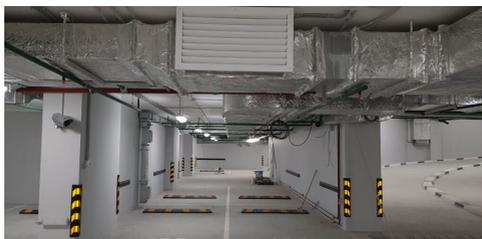


Рис. 2. Пример крытой автостоянки с системой воздуховодов

Особо нужно отметить, что системы с рециркуляцией воздуха для подземных автостоянок не применимы.

В соответствии с СП 300.1325800.2017 [1] в Российской Федерации проектируются системы струйной вентиляции, а системы с воздуховодами проектируются по нормам СП 60.13330.2020 [2], как для склада.

Температура воздуха на подземных парковках в холодный период года должна быть не ниже 5 °С, создание более комфортных условий должно согласовываться с заказчиком. Теплый период года не регламентируется.

Помещения автостоянок относятся к категории «В» по пожароопасности.

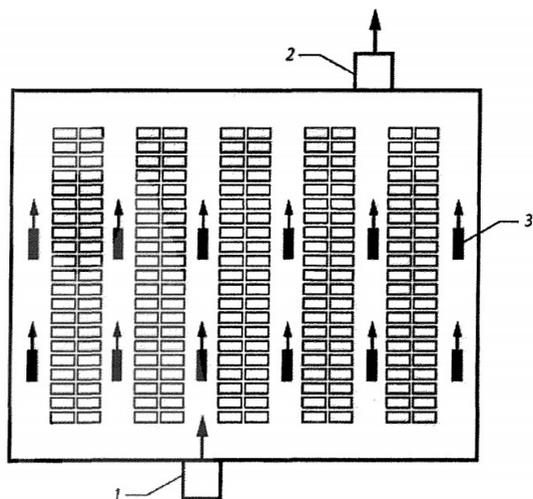


Рис. 3. Схема работы системы струйной вентиляции в нормальном режиме эксплуатации: 1 – подача приточного воздуха; 2 – выброс вытяжного воздуха; 3 – струйный вентилятор

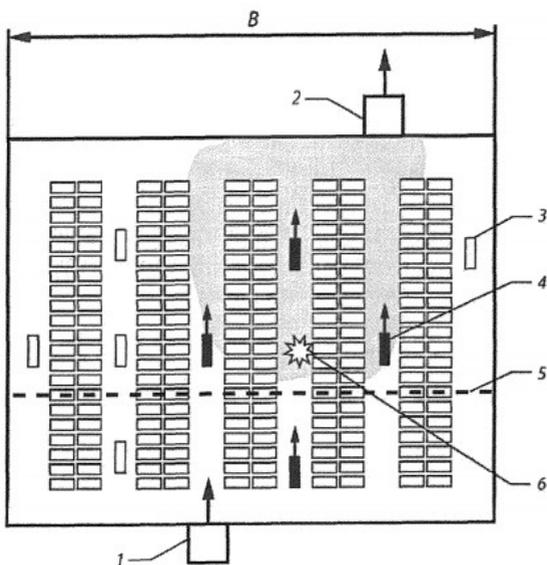


Рис. 4. Схема работы системы струйной вентиляции при пожаре: 1 – подача приточного воздуха; 2 – выброс вытяжного воздуха; 3 – выключенный струйный вентилятор; 4 – включенный струйный вентилятор; 5 – незадымленная зоны; 6 – эпицентр пожара

Согласно исследованиям шведского производителя вентиляционного оборудования фирмы «FlaktGroup» применение струйных вентиляторов в помещениях, предназначенных для хранения и движения автотранспорта, является более технологичным и безопасным в сравнении с традиционной системой с воздуховодами [3].

Несмотря на все преимущества систем струйных вентиляторов на крытых автостоянках так же применяются вентиляционные системы с воздуховодами. Это обусловлено архитектурно-планировочным решением самой автостоянки. Например, если приточная шахта расположена вблизи вытяжной. Применение струйных вентиляторов в таком случае приведет к повышению концентрации вредных веществ, выделяемых автотранспортом.

При применении системы воздуховодов удаление воздушных масс проектируется из верхней и нижней зон (50/50), а подачу воздуха производят вдоль проездов (согласно СП 113.13330.2016 [4]).

Количество удаляемого (вытяжного) воздуха рассчитывают на разбавление вредных веществ, выделяемых при эксплуатации транспортных средств. Но принимают для проекта не менее 2 крат от объема помещения, так же при этом должно удаляться воздуха не менее 150 м³/ч на одно парковочное место. Количество приточного воздуха предусматривают на 20 % меньше, чем вытяжного.

Список источников

1. СП 300.1325800.2017. Системы струйной вентиляции и дымоудаления подземных и крытых автостоянок. Правила проектирования : свод правил : издание официальное : утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Рос. Федерации от 21 августа 2017 года № 1145/пр : введен впервые : дата введения 2018-02-22. Москва : Минстрой России, 2017. V, 57 с. URL: meganorm.ru/Data2/1/4293743/4293743028.pdf (дата обращения: 15.03.2023).
2. Carparks: Understanding The Need For Ventilation // FlaktGroup. URL: www.flaktgroup.com/en/news/news-archive/2020/march/flaktgroup-car-parks-understanding-the-need-for-ventilation/ (дата обращения: 24.03.2020).
3. СП 60.13330.2020. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. СНиП 41-01-2003 : свод правил : издание официальное : утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Рос. Федерации от 30 декабря 2020 года № 921/

- пр : дата введения 2021-07-01. Москва : Минстрой России, 2020. VI, 149 с. URL: k-css.ru/f/sp-60.pdf (дата обращения: 15.03.2023).
4. СП 113.13330.2016. Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99* : свод правил : издание официальное : утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Рос. Федерации от 7 ноября 2016 года № 776/пр : дата введения 2017-05-08. Москва : Стандартинформ, 2017. IV, 19, [1] с. URL: meganorm.ru/Data2/1/4293747/4293747698.pdf (дата обращения: 15.03.2023).

УДК 691.32

МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ СВОЙСТВ ВЫСОКОПРОЧНЫХ ЛЕГКИХ БЕТОНОВ НА ПОЛЫХ МИКРОСФЕРАХ

Т.С. Зарева

Научный руководитель В.Н. Шишканова

В результате растущей потребности в комфортном жилом пространстве встает вопрос о рациональном и ресурсоэффективном использовании городских территорий, вследствие чего повышается востребованность многоэтажных большепролетных зданий. Однако их строительство с использованием тяжелого бетона ведет к чрезмерным нагрузкам на нижележащие конструкции, фундамент и грунты. Для решения этих инженерных задач за последние годы были разработаны различные типы модифицированных композитных материалов, одним из которых является высокопрочный легкий бетон (ВПЛБ).

Повышение прочности легкого бетона достигается добавлением молотого кварцевого песка, роль легкого наполнителя выполняют полые микросферы: стеклянные, керамические или алюмосиликатные, свойства которых обеспечивают снижение средней плотности бетона и образуют в бетоне прочный каркас. Для предотвращения образования трещин на границе раздела фаз и увеличения адгезии цементного камня с поверхностью микросфер применяются кремнезёмсодержащие модификаторы.

Однако вместе с увеличением прочности ВПЛБ приобретает хрупкий характер разрушения. Наиболее эффективным решением этой проблемы является армирование ВПЛБ стальной фиброй.

Армирование фиброволокном, которое уже давно доказало свою эффективность в сдерживании раскрытия трещин при растяжении и сдвиге для тяжелого бетона, может применяться для увеличения способности ВПЛБ поглощать энергию после разрушения матрицы, увеличивая предел длительной прочности бетона.

Экспериментально установлено, что при одном и том же типе и объемном содержании стальной фибры улучшение прочности на растяжение для легкого бетона намного выше, чем для обычного тяжелого бетона. Это связано с более высокой хрупкостью легких бетонов.

Тип фибры, ее геометрические характеристики, объемная доля, дисперсия, а также прочность связи между волокнами оказывают заметное влияние на свойства ВПЛБ. «Установлено, что наиболее эффективными методами модифицирования высокопрочных легких бетонов на полых микросферах являются армирование стальной фиброй и физико-химическая активизация процессов гидратации вяжущего на границе раздела фаз с добавлением микрокремнезема» [2]. Некорректно оформленное № 2 Создание пространственного каркаса из стальной фибры способствует повышению прочности при изгибе до 150 %, а при растяжении до 100 % по сравнению с контрольным составом бетона той же плотности.

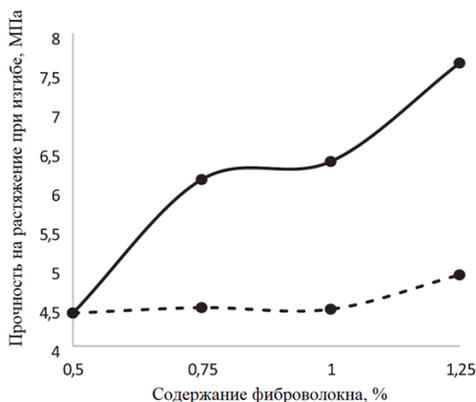


Рис. 1. Прочность на растяжение при изгибе в зависимости от процентного содержания фибры. Нижний график соответствует значениям после образования первой трещины, МПа

Хотя добавление стальной фибры может уменьшить возникновение и распространение трещин в конструкции и повысить прочность бетона (рис. 1), следует также учитывать, что высокое содержание объемной доли фибры (свыше 2 %) способствует снижению прочностных характеристик из-за ухудшения подвижности и удобоукладываемости бетонной смеси, а также уменьшает плотность бетонной матрицы.

Сочетание высокопрочных легких бетонов на полых микросферах и стальной фибры, может помочь повысить соотношение прочности и удельного веса конструкций, а также снизить общие затраты на возведение здания.

Список источников

1. ГОСТ 10180–2012. Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам : межгосударственный стандарт : издание официальное : принят Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и оценке соответствия в строительстве (приложение Д к протоколу от 4 июня 2012 года № 40) : взамен ГОСТ 10180–90 : дата введения 2013-07-01. Переизд. Москва : Стандартинформ, 2018. IV, 31 с.
2. Иноземцев А. С. Поиск эффективных методов повышения конструктивных свойств высокопрочных легких бетонов // Молодой ученый. 2015. № 17. С. 133–137.

УДК 712.2+658.512.23

МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА. ЛЕЧЕБНЫЕ САДЫ

С.В. Кучукас

Научный руководитель О.М. Полякова

«Организация лечебных садов при медицинских учреждениях — одно из актуальных направлений благоустройства городской среды и зеленого каркаса города в целом. При поликлиниках, больницах, оздоровительных комплексах создаётся благоприятная для реабилитации и улучшения психоэмоционального состояния пациентов и горожан среда, обеспечиваются комфортные условия для прогулок и отдыха. В результате у посетителей снижается уровень стресса, тре-

возности, снимается мышечное напряжение, повышается позитивный психологический настрой, что даёт дополнительный оздоровительный эффект» [10], подтвержденный медицинской практикой.

Терапевтическая ценность лечебных садов определяет необходимость их профессионального изучения и применения во внешней среде медицинских и оздоровительных учреждений. Это определяет актуальность представленного обзора, по результатам которого будет разработана дизайн-концепция реновации сквера Приморского бульвара г. о. Тольятти, направленная на реализацию муниципального общественного проекта.

Исходные материалы и методы анализа. Выполнен, представлен информационный обзор по направлению исследований, ориентированный на организацию лечебных садов, обеспечивающих физические, психологические, социальные и духовные потребности посетителей.

Цель работы: подготовка обзорных аналитических материалов для разработки дизайнерской концепции реновации сквера Приморского бульвара г. о. Тольятти, обеспечивающей создание на его территории лечебного сада.

Основная часть обзора. Формирование комфортной городской среды, с учетом негативных последствий, вызванных COVID-19, рядом других заболеваний, является актуальной задачей при разработке проектов благоустройства территорий.

«Ключ к долголетию и здоровью человека», с медицинской точки зрения, во многом зависит от содействия выработке таких позитивно действующих на организм «гормонов радости», как серотонин и мелатонин. Окружающая человека природа оказывает существенное влияние на его настроение и, как следствие, на выработку этих гормонов.

Понятие «ландшафтотерапия», применяемое в медицине — «лечение пейзажами» — терапевтический метод, направленный на оздоровление организма воздействием красоты природных пейзажей и лечебных прогулок. Как вариант психотерапии, метод ориентирован на психоэмоциональное влияние ландшафтов на человека, целебное взаимодействие природных объектов [1].

Одной из разновидностей ландшафтной терапии являются лечебные сады. Терапевтический сад – открытое пространство, специально спроектированное для удовлетворения физических, психологических, социальных и духовных потребностей людей, по назначению врачей пользующихся садом, а также их опекунов, членов семьи и друзей [2].

В регламентирующем документе Американской ассоциации садоводческой терапии (АНТА) «Определения и положения» определяется различие между терапевтическим и лечебным садом [3].

АНТА определяет лечебный сад как «среду, в которой преобладают растения, включая цветы, а также вода и другие аспекты природы. Как правило, такие сады ассоциируются с больницами и другими медицинскими учреждениями, общедоступны, предназначены для оказания благотворного воздействия на большинство пользователей».

Терапевтический сад «предназначен для использования в качестве компонента программы лечения, такой как трудотерапия, физиотерапия или программы садоводческой терапии. Терапевтический сад может рассматриваться как подкатегория лечебного сада».

Сад можно характеризовать как терапевтический, когда он спроектирован для удовлетворения потребностей людей, которые улучшают свое состояние активным участием в различных мероприятиях, начиная от посадки, выращивания и ухода за растениями [4].

Одним из главных аспектов формирования терапевтического сада и его дальнейшей интеграции в зеленый каркас города является разработка его ландшафтного кода. Лечебный сад на территории медицинского учреждения – это общественное пространство, связывающее территорию сада с прилегающим городским пространством, создающее целостную позитивную картину.

Одним из зарубежных примеров интеграции терапевтических садов является сад Горацио – Центра по лечению позвоночника в Солсбери, название которого является данью уважения Горацио Чепплу (HoratioChapple), 17-летнему школьнику из Итона. Дизайнер Сада Горацио – Клив Уэст (CleveWest).

По концепции этого дизайнера, основная цель создаваемого терапевтического сада заключалась в создании пространства, которое будет служить людям своеобразным убежищем, рис. 1 [11].



Рис. 1. Сад Горацио в окружной больнице города Солсбери, Великобритания, внешний вид [11]

Окружающая сад территория общего пользования создает определенные проблемы. Рядом возвышается здание больницы, по периметру расположены автомобильные парковки, постоянный шум от которых создает дискомфорт для отдыхающих в саду пациентов клиники [11].

Автор добавил журчащие водные источники, которые отчасти заглушают посторонние шумы, придают саду уют и способствуют появлению здесь птиц, насекомых и других представителей фауны [11].

Вопросы здоровья и безопасности пациентов при строительстве учитывались, в первую очередь, – водные источники должны быть недоступны и не препятствовать свободному передвижению посетителей. Чтобы уменьшить воздействие шумов с автостоянок, использовались живые изгороди из бука и других растений, которые служат защитным барьером и ограничивают пространство сада [11].

Для мощения был выбран скрепленный смолой гравий, что позволило сделать садовые дорожки исключительно гладкими. Чтобы придать мощению более интересный вид, дизайнер включил в гравийное мощение разноцветную крошку, а также установил мемориальный камень, посвященный Горацио. Создан участок с дорожками, проходящими под арками из яблонь, которые любил Горацио [11].

Интересен также опыт создания терапевтического сада Чепел-Гарден, в университетской больнице города Норвич, Великобритания. В этом саду есть центральное Дерево желаний и ряд водных

объектов, таких как вертикальный фонтан и ручей, которые создают впечатление непрерывного движения воды по всему саду. Успокаивающий поток воды и иллюзия расширенного пространства позитивно преобразили эту небольшую и ранее неиспользуемую территорию больницы, рис. 2.



Рис. 2. Сад Чапел-Гарден в университетской больнице города Норвича, Великобритания

В России, г. Москва, на территории Первой городской больницы № 1 имени Н.И. Пирогова, группой российских дизайнеров создан Терапевтический сад под названием «Зеленая аптека Суворова»: «тема проекта отсылает посетителей к истории Москвы и городским аптекарским огородам XVI–XVII веков, а название — дань памяти одному из знаменитых уроженцев Москвы Александру Васильевичу Суворову, который уделял большое внимание траволечению в русской армии» [13], лично отдавая распоряжения о заготовки и применении лечебных растений, рис. 3 и 4.

В рамках фестиваля городского ландшафтного дизайна «Цветочный джем» в номинации «Ландшафтный проект для социальных территорий», проходившего в г. Москва в 2019 году, был представлен проект сада «Исцеление природой». Сад благоустроен на территории Специальной школы-интерната VIII вида № 108 г. Москва. Сад выполнен как фрагмент естественной природы, оказывающий терапевтическое воздействие на детей с ментальными и физическими особенностями.



Рис. 3. Первая городская больница № 1 имени Н.И. Пирогова
«Зеленая аптека Суворова», фрагмент 1



Рис. 4. Первая городская больница № 1 имени Н.И. Пирогова
«Зеленая аптека Суворова», фрагмент 2

Сад в сквере Специальной школы-интерната разработала итальянский дизайнер Лючия Нусинер. Дети с особенностями физического и ментального развития в таком саду могут расширять свои познания мира природы, расширять среду обитания. Здесь можно заниматься с детьми садоводством, в огороде планируется выращивать томаты, базилик, укроп, петрушку, перец, рис. 5 и 6.

Одним из лучших проектов на фестивале «Цветочный джем» был проект Сад «Новая земля» располагающийся на территории детской городской клинической больницы № 9 имени Г.Н. Сперанского (г. Москва, Шмитовский проезд, 9), рис. 7 и 8.



Рис. 5. Школа-интернат VIII вида № 108, по адресу: г. Москва, Ленинский проспект, 97, корпус 3. Сад «Исцеление природой», фрагмент 1



Рис. 6. Школа-интернат VIII вида № 108, по адресу: г. Москва, Ленинский проспект, 97, корпус 3. Сад «Исцеление природой», фрагмент 2



Рис. 7. Городская клиническая больница № 9 имени Г.Н. Сперанского. Сад «Новая земля», фрагмент сада 1



Рис. 8. Городская клиническая больница № 9 имени Г.Н. Сперанского.
Сад «Новая земля», фрагмент сада 2

Сад выполнен в стиле пейзажей Мексики, Греции, Бразилии и напоминает экзотический остров. Дизайнеры визуализировали движение тектонических плит, рождение новой земли, изобразили разлом земной коры и магму, из которой появляется нечто новое – кактусы из цветных нитей и лент [12]. Сад очертаниями имитирует остров Сокотра в Индийском океане, вблизи берегов Сомали.

Анализ опыта создания рассмотренных выше терапевтических ландшафтов, расположенных на территориях, прилегающих к медицинским учреждениям, показывает пример интеграции лечебных садов в зеленый каркас города.

Каждый из рассмотренных проектов основан на специально разработанной концепции ландшафтного дизайна, учитывающей специализацию объекта, микроклиматические особенности местности, творчески подобранный ассортимент древесно-кустарниковых насаждений и их композиционную организацию, обеспечивающую привлекательность для выделенных контингентов посетителей, способствующую физическому оздоровлению людей.

Список источников

1. Ландшафтотерапия : статья // Википедия : Свободная энциклопедия. URL: ru.wikipedia.org/wiki/Ландшафтотерапия (дата обращения: 15.03.2023).

2. Horowitz S. Therapeutic Gardens and Horticultural Therapy : Growing Roles in Health Care. DOI 10.1089/act.2012.18205 // *Alternative and Complementary Therapies*. 2012. Vol. 18, № 2. P. 78–83.
3. Definitions and Positions // American Horticultural Therapy Association. URL: www.ahta.org/ahta-definitions-and-positions#programs (дата обращения: 15.03.2023).
4. Therapeutic garden : Article // Wikimedia : The Free Encyclopedia. URL: en.wikipedia.org/wiki/Therapeutic_garden#cite_note-3 (дата обращения: 15.03.2023).
5. Трофимова М. П. Влияние ландшафтов на здоровье человека // *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*. 2019. №5-4.
6. Красильникова Э. Э., Журавлева И. В., Заика И. А. Создание лечебного и терапевтического ландшафтов: опыт проектирования. DOI 10.22363/2312-797X-2021-16-3-238-254 // *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство*. 2021. Т. 16, № 3. С. 238–254.
7. Лукьянчук Е. И., Чернецкая А. Г. Ландшафтотерапия как современный метод ландшафтного дизайна // *Сахаровские чтения 2021 года: экологические проблемы XXI века = Sakharov readings 2021: environmental problems of the XXI century* : Материалы 21-й междунар. науч. конф., 20–21 мая 2021 г., г. Минск, Республика Беларусь / *Международный государственный экологический институт им. А. Д. Сахарова Белорусского государственного университета* ; редкол.: А. Н. Батын [и др.] ; под ред. С. А. Маскевича, М. Г. Герменчук. Минск, 2021. Ч. 1. С. 18–21. URL: elib.bsu.by/handle/123456789/284805 (дата обращения: 15.03.2023).
8. Polyakova O. M. Urban Improvement, Increasing Investment Attractiveness Territories of Priority Social-Economic Development with the Use Technologies of Architectural Environment Design. DOI 10.1088/1757899X/753/2/022019 // *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 2020. Vol. 753, № 2, Chapter 1. Article number 022019. URL: www.researchgate.net/publication/339776520_Urban_Improvement_Increasing_Investment_Attractiveness_Territories_of_Priority_Social-Economic_Development_with_the_Use_Technologies_of_Architectural_Environment_Design (дата обращения: 15.03.2023).
9. Полякова О. М., Марчукова С. С. Терапевтические сады в России и зарубежных странах. Саратов, 2023.
10. В Тольятти появится первый сад-терапевт // *TlTgorod.py* : городской информационный портал Тольятти. URL: tltgorod.ru/news/?theme=32&news=123917 (дата обращения: 04.03.2023).

11. Guinness В. Победитель Челси 2011 создаст лечебный сад в память о погибшем школьнике / The Telegraph // GARDENER.ru : Ландшафтный дизайн и архитектура сада : сайт. URL: gardener.ru/library/translation/page3802.php (дата обращения: 04.03.2023).
12. Больница им. Сперанского стала участником фестиваля ландшафтного дизайна // Управа района Беговой города Москвы : Портал правительства Москвы. URL: begovoy.mos.ru/presscenter/news/detail/8210258.html (дата обращения: 04.03.2023).
13. Сады для здоровья и хорошего настроения: приглашение в пресс-тур по «социальным садам» фестиваля «Цветочный джем» // Голоса городов : Независимый информационный портал. URL: www.golosagorodov.info/kultura/aktualnye-materialy/sady-dlya-zdorovya-i-khoroshego-nastroeniya-priglasenie-v-press-tur-po-sotsialnym-sadam-festivalya-.html (дата обращения: 04.03.2023).

УДК 628.1

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВОДОСБЕРЕЖЕНИЯ В СИСТЕМАХ ВНУТРЕННЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЗДАНИЙ

А.А. Липатова

Научный руководитель С.Ш. Сайриддинов

Вода — ценный ресурс, постоянно используемый людьми для удовлетворения производственных, пищевых и бытовых потребностей. Основная часть населения России в городах проживает в многоэтажных многоквартирных домах (МКД), то есть на небольшом участке земли по вертикали достаточно большая плотность населения, соответственно потребителей воды. Ещё пару десятилетий назад потребление воды в нашей стране в среднем составляло 370 литров в сутки на человека, что на основании анализа и исследований показало избыточный объём и нерациональное использование водного ресурса. Было проанализировано водопотребление в России, которое показало, что в среднем 200 литров в сутки — вполне достаточное количество для обеспечения потребностей одного человека. И даже такой объём значительно превышает водопотребление в развитых странах, где он составляет 130–140 литров в сутки на душу населения.

Главной задачей на сегодня является снижение объёма суточного потребления воды до 130—150 литров на человека. Это возможно, если применять нижеперечисленные методы в течение нескольких лет при должном контроле на государственном уровне.

Постоянно растущие тарифы призывают потребителя к политике личной экономии воды.

Главными постулатами водосбережения городского населения являются:

- обязательный прибор учёта воды: индивидуальный в каждой квартире и общедомовой;
- эксплуатация только современных и качественных приборов и арматуры в инженерных системах, борьба с утечками в системе внутреннего водопровода;
- использование бытовых приборов, экономящих воду: стиральных и посудомоечных машин;
- вторичное использование серых стоков и технической воды;
- обязательное использование дождевых вод (накопление для полива газонов, мытья твёрдых покрытий) [5];
- информирование и агитация населения к разумному использованию водных ресурсов.

В начале работ над водосбережением появились нормативные акты, обязывающие всех потребителей устанавливать приборы учёта — водосчётчики, что сразу заметно сказалось на водопотреблении в сторону снижения — эта мера доказала свою эффективность. Позднее появились приборы с автоматической отправкой показаний поставщику ресурса, что добавило возможностей для анализа водопотребления, как частного, так и коллективного.

Технологии стремительно развиваются и в сфере водосбережения в быту так же есть эффективные решения: бесконтактные смесители и с термодатчиком, аэраторы и водосберегающие насадки, унитазаы с двухкнопочным смывом (рис. 1).

Использование посудомоечных и стиральных машин позволяет существенно сократить расход воды: в среднем 11 литров (в зависимости от модели и программы) для помывки 12 комплектов посуды (около 60 предметов) против минимум — 80 литров для мытья

того же объёма вручную и максимум – 60 литров за цикл стирки 5 кг белья в машинке против более 200 литров при ручной стирке.



Рис. 1. Водосберегающие устройства:

- а* – бесконтактный смеситель; *б* – смеситель с термодатчиком;
в – водосберегающие насадки; *г* – унитазы с двухкнопочным смывом

Вторичное использование серых стоков применяется за рубежом, а использование в России, особенно в южных широтах, где существует дефицит чистой питьевой воды, перспективно. Разработаны и реализуются варианты комбинированных систем в санитарных целях (рукомойник-унитаз) [5] (рис. 2).



Рис. 2. Рукомойник-унитаз

После мытья рук в раковине, расположенной в верхней части бачка сточная вода не уходит в систему внутренней канализации, а поступает в смывной бачок унитаза. Возможно внедрение подачи технической воды в смывные бачки для экономии питьевой воды в системе внутреннего водопровода здания: проектируется технический водопровод, на чердаке устанавливаются водонапорные баки для накопления воды и ее использования. Применение дождевых вод в городе на различные нужды после предварительной очистки показало свою эффективность: дождевые стоки могут использоваться для поливки газонов и зеленых насаждений, мытья тротуаров, лестничных клеток, дорог и тротуаров. Всё это значительно сокращает потребление чистой питьевой воды [5].

Важными задачами эксплуатирующей многоквартирный дом организации являются: борьба с утечками в системе внутреннего водопровода, обследование, оперативное проведение аварийного ремонта, капитальный ремонт водопроводных сетей и оборудования, а также стимулирование жителей к экономии воды.

«Повышение культуры водосбережения среди жителей должно проводиться планомерно с обязательным разъяснением о правильности пользования системой внутреннего водопровода зданий. В некоторых городах такую политику по экономии воды проводят непосредственно не только управляющие компании домов, но и водоснабжающие организации города – водоканалы». Информирование населения о методах экономии воды, распространение агитационного материала дают желаемый эффект по водосбережению» [5].

Список источников

1. Сегодняшняя тенденция развития систем внутреннего водоснабжения и водоотведения / Л. И. Хохлова, И. А. Синянский, Е. В. Орлов, Д. А. Емельянова // Яковлевские чтения : XIII Междунар. науч.-техн. конф., посвященная памяти академика РАН С.В. Яковлева / Московский государственный строительный университет. Москва, 2018. С. 124–126.
2. Хургин Р. В., Ромаш Д. А. Анализ методики расчета тепловых потерь внутренних систем горячего водоснабжения // БСТ: Бюллетень строительной техники. 2018. № 4. С. 56–57.
3. Нечитаева В. А., Хохлова Л. И., Сафаров Э. Ф. Оптимальная организация системы питьевого водоснабжения в жилых и обще-

- ственных зданиях // БСТ: Бюллетень строительной техники. 2018. № 4. С. 60–61.
4. Орлов Е. В. Критерии водосбережения здания // Научное обозрение. 2016. № 11. С. 26–29.
 5. Винарский Ю. Г., Спирина Е. Л. К вопросу о водосбережении в системах внутреннего водоснабжения зданий // Системные технологии. 2020. № 37. С. 24–28.
 6. Косухин М. М., Косухин А. М. Водоотводящие инженерные сети в прошлом, настоящем и будущем // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2017. № 6. С. 29–34.

УДК 712.2:614.7+658.512.23

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ САДОВ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ С ОНКОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

С.С. Марчукова

Научный руководитель О.М. Полякова

Терапевтический сад — пространство, предназначенное для более быстрой реабилитации после операций и перенесенных заболеваний, а также для восстановления психического и физического здоровья людей.

Терапевтические сады оказывают положительное влияние не только на пациентов, но и на персонал больницы, который тоже нуждается в восстановлении физических и эмоциональных сил. Успокаивающая и расслабляющая атмосфера терапевтических садов направлена на улучшение самочувствия как отдельных групп людей (пациенты, их посетителей, персонал больницы), так и всего населения города.

Терапевтические сады, расположенные на территории медицинских учреждений и разработанные для определенных категорий людей, все чаще признаются врачами как «важный аспект помощи в оздоровлении и преодолении болезни» [1, с. 13]. Кроме того терапевтический сад на территории больницы становится общественным пространством, которое дополняет территорию медицинского учреждения.

Основная цель терапевтического сада — это забота о физическом и духовном здоровье пациентов и посетителей. В трех словах это можно описать как восстановление души и тела.

Для выявления тенденций в области проектирования терапевтических садов для пациентов с онкологическими заболеваниями был проведен анализ садов при онкологических больницах и их архитектурно-ландшафтное сопровождение в зарубежных странах.

Терапевтические сады при онкологических центрах и больницах чаще всего создаются в США.

Так, терапевтический сад при Онкологическом центре Мурса в городе Сан-Диего штата Калифорния (США) был спроектирован художником и ландшафтным дизайнером Тофер Делани, которая сама победила рак груди. Именно её собственное противостояние болезни помогло Тофер понять, как сильно природа и сады влияют на психику человека, и она «покаялась использовать свое умение, чтобы помочь другим исцелиться» [2].

Целью терапевтического сада при Онкологическом центре Мурса было создать пространство, где пациенты, их семьи и персонал медицинского учреждения смогут уединиться на свежем воздухе и отвлечься от болезни и больничных палат.

Для этого в саду были высажены пышные растения необычной формы и текстуры, которые защищали пациентов от прямых солнечных лучей. К интересным растительным элементам сада можно отнести большое дерево бонсай и растение Рафиолепис зонтичный, листья которого имеют насыщенный зеленый лист, а цветки — яркие и белые.

Особое внимание в саду уделяется защите от прямых солнечных лучей: все зоны отдыха находятся в тени густых деревьев или под навесом. Это связано с тем, что пациенты с онкологическими заболеваниями чувствительны к солнцу из-за их медицинского лечения. Наличие теневых зон — один из самых главных факторов, который необходимо учитывать при проектировании терапевтических садов для пациентов с онкологическими заболеваниями.

Идея лечебного сада Лурдес в больнице Лурдес в Бингемтоне, Нью-Йорк, США принадлежит садовнику Дженне Кук, чей отец победил рак. Её идею поддержала Джуланн Эшман, врач больницы

Лурдес, которая также хотела создать место, «куда пациенты, посетители и персонал больницы могли бы прийти и успокоиться» [4].

Создатели сада хотели, чтобы сад был уголком природы, куда можно спокойно прийти отдохнуть и на время забыть о болезни. Лечебный сад Лурдес действительно можно назвать островком природы при больнице: здесь поют птицы, жужжат пчелы и негромко шелестят деревья и растения. Вдоль аллеи растут красные, розовые и белые герани, по которым порхают бабочки. На дереве болиголова в саду живет малиновка, «которая часто плещется вокруг вазы, наполненной водой, а пациенты наблюдают за ней через окна больницы» [4].

Одна часть сада посвящена сердечным больным. Вокруг дерева растет наперстянка и расположены камни в форме сердца, на которых пациенты пишут то, что их волнует. Среди надписей можно встретить и цитаты из Библии «Надейся на Господа всем сердцем твоим» [4].

При онкологическом центре Верхний Чесапик в городе Бель-Эйр штата Мэриленд также находится терапевтический сад, главной задачей которого является создание лечебной среды и снижение уровня стресса у пациентов и их посетителей.

Сад расположен во внутреннем дворе онкологического центра Верхний Чесапик, поэтому деревья и растения прекрасно видно из больничных палат. В саду находятся уединенные зоны отдыха с лавочками, каменные фонтаны, которые создают успокаивающую и медитативную атмосферу, а также лабиринт, в котором пациенты, посетители и персонал центра могут неспешно побродить и поразмышлять о жизни. Также в центре сада расположена открытая лужайка, на которой можно делать зарядку, медитировать и проводить различные мероприятия.

Зоны отдыха окружены деревьями и растениями, которые не только радуют глаз и помогают успокоиться, но и защищают от прямого солнца.

Проектирование терапевтического сада для людей с онкологическими заболеваниями имеет ряд особенностей. В рамках данной работы был проведен анализ терапевтических садов при онкологических центрах и больницах США. Результатом анализа являются выявленные тенденции проектирования терапевтических садов для людей с онкологическими заболеваниями:

- *большое количество зелени*. Необходимо использовать деревья и растения с разными формами листьев, цветами и текстурами. Такая растительность очаровывает пациентов и отвлекает их от тягот болезни;
- *успокаивающие звуки* (например, шум воды). Они создают в саду медитативную атмосферу и успокаивает нервную систему человека;
- *места, которые позволяют уединиться*;
- *дорожки с гладкими поверхностями*, так как «негладкие поверхности дорожки могут быть препятствием для пациентов с онкологическими заболеваниями» [3, р. 397];
- *тень*, так как пациенты с онкологическими заболеваниями чувствительны к прямому свету из-за их медицинского лечения [3, р. 397];
- *отсутствие резких ароматов*, «которые могут вызвать тошноту у пациентов после химиотерапии» [3, р. 398].

Современные исследования говорят о том, что при этом при проектировании сада для людей с онкологическими заболеваниями необходимо избегать: «шума, искусственных материалов (сталь, бетон, пластик), резких линий, формальности, а также публичной открытости» [3, р. 398].

Таким образом, терапевтический сад, который предназначен для пациентов с онкологическими заболеваниями, должен быть тихим, спокойным и наполненным зелеными насаждениями и уединенными местами отдыха. В нем не должно быть шума и слишком сильных ароматов.

Список источников

1. Варданын К. Основы озеленения лечебных учреждений. London [et al.] : LAMBERT Academic Publishing, 2016. 188 с.
2. Art of Landscape // Western Art and Architecture : сайт. URL: westernartandarchitecture.com/features/art-of-landscape (дата обращения: 29.03.2023).
3. Paraskevopoulou A., Kamperi E. Design of hospital healing gardens // Frontiers of Architectural Research. 2018. Vol. 7, № 3. P. 395–414.
4. McKinney C. Faith: Healing garden comforts Lourdes patients // pressconnects : сайт. URL: www.pressconnects.com/story/news/connections/faith/2015/08/06/healing-garden-lourdes-hospital/31211977/ (дата обращения: 29.03.2023).

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ В ПОМЕЩЕНИЯХ БАССЕЙНОВ

М.А. Мельников

Научный руководитель Е.В. Чиркова

Проектирование вентиляции закрытого бассейна принципиально отличается от проектирования общеобменной вентиляции других помещений. Здесь стоят другие основные задачи, главной из которых является поддержание влажности внутренней среды в пределах 55–65 %.

Предметом исследования в данной статье выступает определение принципиальной схемы системы вентиляции закрытого бассейна. При выборе схемы системы вентиляции бассейна, следует руководствоваться следующими исходными данными:

1. Назначение бассейна (спортивный, детский, лечебный и т. д.) и соответственно, температура воды и температура внутреннего воздуха.
2. Площадь поверхности зеркала воды в бассейне и определение других источников влаговывделений.
3. Архитектурно-планировочные решения и конструктивные особенности помещения бассейна.

Все «решения проектирования систем вентиляции можно классифицировать по площади поверхности зеркала воды в бассейне. Рассмотрим варианты систем вентиляции для разных площадей:

Принципиальное решение системы вентиляции для частного бассейна с зеркалом воды менее 20 м². Для поддержания требуемых параметров микроклимата по санитарным нормам и для ассимиляции влаговывделений применяется приточно-вытяжная установка без утилизации тепла. Система вентиляции включается в период использования бассейна. В нерабочее время для экономии электроэнергии используется укрытие зеркала воды. Приточная установка управляется по датчику влажности, расположенному в зале с бассейном. Нормативная температура воздуха поддерживается

системой отопления. Достоинство данного решения – это простота системы и не дорогая сметная стоимость.

Принципиальное решение системы вентиляции для бассейна с зеркалом воды от 20 до 40 м² [1; 2; 3]. Системы вентиляции в бассейнах в лечебных учреждениях, детсадах и т. п. рассчитываются по санитарным нормам из расчета 80 м³/ч на одного человека. Влажность воздуха контролируется за счет установки в помещении бассейна рециркуляционного осушителя. Осушитель рассчитывается на удаление влагоизбытков в рабочий период, в нерабочий период также рекомендуется применять укрытие для зеркала воды. Производительность осушителя рекомендуется принимать не менее 30 % максимальной величины влагопоступлений, остальную часть влаги следует удалять приточно-вытяжной вентиляцией. Нормативная температура воздуха поддерживается системой отопления.

Принципиальное решение системы вентиляции для бассейна с зеркалом воды более 40 м². Для спортивных и плавательных бассейнов систему вентиляции следует рассматривать с учетом экономических и энергоэффективных факторов. Для данного варианта предусматривается сблокированная приточно-вытяжная установка с перекрестноточным пластинчатым рекуператором теплоты, что позволяет достичь экономии тепловой энергии до 80 %. В качестве осушителя воздуха в установке предусмотрен тепловой насос, что позволяет возможность реализации различных режимов обработки воздуха.

В теплый период года в рабочее время приточно-вытяжная установка работает в максимальном режиме на ассимиляцию тепло- и влагоизбытков [4; 5].

В «холодный период года, наружный воздух с малым влагосодержанием смешивается с рециркуляционным воздухом. Соотношение смеси определяет датчик влажности, размещенный в зале или в вытяжном воздуховоде. После камеры смешения воздушная смесь проходит через рекуператор тепла и далее догревается конденсатором теплового насоса. Совместная работа пластинчатого рекуператора и теплового насоса позволяет осуществлять подогрев приточного воздуха без внешнего источника при температуре на-

ружного воздуха выше минус 15. При температуре наружного воздуха ниже минус 15 догрев воздуха происходит в водяном калорифере.

В нерабочее время, из условия отсутствия посетителей, испарение влаги с зеркала воды продолжается. Вентиляционная установка в нерабочее время переключается в режим осушения при полной рециркуляции. Влага из воздуха удаляется при его прохождении через испарительный теплообменник теплового насоса. Тепловой насос в данном случае возвращает теплоту, которую можно использовать на нагрев рециркуляционного воздуха или на нагрев воды в бассейне» [6].

На эффективность обеспечения заданных параметров микроклимата плавательного бассейна существенное влияние оказывает воздухораспределение. Оптимальным распределением считается подача воздуха вдоль остекления и вдоль наружных стен компактной или плоской струей «снизу-вверх». Приточный воздух в данном случае предотвращает выпадение конденсата на поверхности стен и окон и не затрагивает рабочую зону бассейна. С учетом конструктива здания не всегда данное решение возможно выполнить. Вариант подачи приточного воздуха через диффузоры, расположенные над зеркалом воды, не рекомендуется, так как возможен дискомфорт для занимающихся людей. Рассматривая подачу воздуха «сверху-вниз» вдоль окон и стен, необходимо выбирать щелевые или низкоскоростные воздухораспределители. В залах плавательных бассейнов рекомендуется приточная струя с подвижностью воздуха 0,15 м/с, для этого необходимо предусматривать установку автоматических регуляторов дальности струи. В зоне холодных потолков, во избежание образования конденсата, необходимо предусмотреть раздачу воздуха направленными струями вдоль конструкций потолка.

Над зеркалом воды образуется смесь теплого и влажного воздуха, которая устремляется вверх. Удаление воздуха производится из верхней зоны. Наиболее эффективное удаление воздуха, когда вытяжка сосредоточена в самой высокой точке над зеркалом воды.

Таким образом, грамотный подход к проектированию системы вентиляции закрытого бассейна позволяет не только обеспечить

комфорт для посетителей, но и значительно снизить энергозатраты и сэкономить ресурсы на эксплуатации и обслуживании помещения. А также сохранить долговечность строительных конструкций.

Список источников

1. Р НП «АВОК» 7.5-2012. Обеспечение микроклимата и энергосбережение в крытых плавательных бассейнах. Нормы проектирования : рекомендации АВОК : утв. приказом Президента НП «АВОК» от 26 марта 2012 года : дата введения 2012-04-09. Москва : АВОК-ПРЕСС, 2012. 17 с.
2. СанПиН 2.1.2.1188-03. Проектирование, строительство и эксплуатация жилых зданий, предприятий коммунально-бытового обслуживания, учреждений образования, культуры, отдыха, спорта, плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды. Контроль качества : санитарно-эпидемиологические правила и нормативы : утв. Главным гос. санитарным врачом Рос. Федерации 29 января 2003 года : дата введения 2003-05-01 // Судебные и нормативные акты РФ : сайт. URL: sudact.ru/law/postanovlenie-glavnogo-gosudarstvennogo-sanitarnogo-vracha-rf-ot_721/sanpin-2.1.2.1188-03/ (дата обращения: 15.03.2023).
3. СП 118.13330.2022. Общественные здания и сооружения. СНиП 31-06-2009 : свод правил : издание официальное : утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Рос. Федерации от 19 мая 2022 года № 389/пр : дата введения 2022-06-20. Москва : Минстрой России, 2022. IV, 57 с.
4. Ривкин С. А., Александров А. А. Термодинамические свойства воды и водяного пара. Москва : Энергия, 1975.
5. Розенфельд Л. М., Ткачев А. Г. Холодильные машины и аппараты. Москва : Госторгиздат, 1955.
6. Проектирование бассейнов. Москва : Стройиздат, 1991. 64, [2] с. (Справочное пособие к СНиП).

МЕТАФОРА КАК ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ПРИЕМ В СОВРЕМЕННОМ ТЕАТРАЛЬНОМ ПЛАКАТЕ

В.Д. Миклав

Научный руководитель М.С. Шилехина

Целью статьи является выявление сильных сторон приема «метафора» в создании художественного образа в современном театральном плакате.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- 1) сбор и систематизация полученной информации и уже имеющихся знаний по данной теме;
- 2) поиск и предоставление примеров современных театральных плакатов;
- 3) анализ результатов (практическая часть работы).

Актуальность темы состоит в том, что метафора связана с ассоциативностью. Это означает, что человек может соединять признаки предметов или явлений и создавать при этом новый выразительный художественный образ.

Метафора может различаться по своему лексическому значению в зависимости от сферы ее применения. Если мы будем говорить об общем понятии, то это словосочетание или целое предложение (развернутая метафора), употребленное в переносном значении и содержащее в себе совмещение признаков. В литературе — это языковое средство выразительности. В текстах музыкальных композиций метафора может создать определенный образ из слов, которые будут звучать правильно не только по замыслу, но и по темпу всей композиции. Рассматриваемый прием встречается нередко даже в разговорной речи, ведь является одним из способов выражения мысли.

Метафора в театральном плакате является довольно сильным приемом по следующим причинам: создает уникальный и узнаваемый впоследствии образ, отличается своей выразительностью, с ее помощью автор может показать свое видение окружающего мира, метафора способствует применению контраста как цвета, так и образа (или образов), предоставляется возможность привлечь и удер-

звать внимание зрителя, что является важной функцией театрального плаката, экспрессивность, глубина образа и его многослойность. Это было выявлено с помощью анализа метафор в работах известных художников плакатного искусства. В их числе: Петр Банков, Илья Двинских, Игорь Гурович.



Рис. 1. Плакат Ильи Двинских



Рис. 2. Плакат Игоря Гуровича



Рис. 3. Плакат Петра Банкова



Рис. 4. Плакат Анны Ермоловой



Рис. 5. Плакат Марии Беляковой



Рис. 6. Плакат Виолетты Миклав

Практическая значимость работы – более 50 созданных студентами первого курса направления «Графический дизайн» ТГУ современных театральных плакатов для театра «Секрет», расположенном в Дворце Культуры города Тольятти. Прием «метафора» был применен в большинстве плакатов.

Таким образом, прием метафора актуален при создании художественного образа в современном театральном плакате.

Список источников

1. Калашникова Л. В. Дар и мастерство метафоры : монография. Орел : ОрелГАУ, 2014. С. 21. URL: e.lanbook.com/book/71510 (дата обращения: 12.04.2023). Режим доступа: по подписке.
2. Искусство глазами молодых : Материалы XI Междунар. науч. конф., 28–29 марта 2019 года / ред.: Н. В. Перепич, М. В. Саблина. Красноярск : СГИИ им. Хворостовского, 2019. 292 с. URL: e.lanbook.com/book/275594 (дата обращения: 12.04.2023). Режим доступа: по подписке.
3. Игошина Т. С. Метафора как средство художественной выразительности плакатного искусства // Вестник Челябинского государственного университета. 2009. № 17. С. 134–140. URL: cyberleninka.ru/article/n/metafora-kak-sredstvo-hudozhestvennoy-vyrazitelnosti-plakatnogo-iskusstva (дата обращения: 12.04.2023).
4. Липская Т. А. Возможности метафоры как психологического метода // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2009. Т. 11, № 4-3. С. 691–695. URL: cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-metafory-kak-psihologicheskogo-metoda/viewer (дата обращения: 12.04.2023).
5. Шилехина М. С. Коллаж как культурный феномен: история возникновения художественной техники // Культурология, искусствоведение и филология: современные взгляды и научные исследования : сборник статей по материалам LXII междунар. науч.-практ. конф. Москва, 2022. Т. 7. С. 27–35.

УДК 628.85+697.9

РЕКУПЕРАТОР КАК ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В ОРГАНИЗАЦИИ МИКРОКЛИМАТА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Ю.А. Панькова

Научный руководитель И.А. Лушкин

С развитием технологий по сбережению в области систем вентиляции и кондиционирования высокую популярность получили рекуператоры воздуха – устройства, осуществляющие передачу тепловой энергии от вытяжного воздуха к приточному. В статье рассмотрим критерии подбора на примере одной из приточно-вытяжных систем физкультурно-оздоровительного комплекса с бассейном в г. Жигулевск.

Также рассмотрим пластинчатый (перекрестно-точный) рекуператор воздуха. «Данный вид рекуператора представляет собой небольшую кассету, в которой созданы два канала, разделенные между собой листами стали. По этим каналам приточный и вытяжной потоки воздуха идут раздельно. Роль «фильтра» тепла выполняет сталь» [1]. Рекуператоры имеют относительно небольшие размеры, могут быть «встроены в любой участок воздуховода, нет подвижных частей, просты в обслуживании и имеют невысокую цену, имеют высокий коэффициент полезного действия от 50 до 90 %, температура смеси может достигать до +200 °С, просты в регулировании производительности при помощи перепускного клапана. Потоки воздуха не смешиваются, они взаимодействуют между собой через стенки теплообменной кассеты» [1; 2; 3]. Недостаток рекуператора: «из-за разницы температур на холодных поверхностях пластин выпадает конденсат, который со временем преобразуется в наледь. Поэтому в пластинчатых рекуператорах применяется предварительный подогрев входящего воздуха до температуры, которая исключает образование наледи на поверхности пластин» [4].

Рассмотрим конструктивный расчет и эффективности пластинчатого рекуператора на примере одной из приточно-вытяжных систем физкультурно-оздоровительного комплекса с бассейном г. Жигулевска.

Так, температура воздуха, подаваемого в бассейн, должна составлять 28 °С, а наружная –27 °С, мощность нагревателя приточно-вытяжной вентиляции без рекуператора следовало бы рассчитывать на нагрев на 28 – (–27) = 55 °С. «При наличии рекуператора приточный воздух нагревается за счет вытяжного воздуха до +6 °С. В данном случае мощность нагревателя необходимо рассчитать на нагрев на 28 – 6 = 22 °С. Мощность нагревателя прямо пропорциональна разнице температур, а следовательно рекуператор позволит сэкономить (55 – 22) · 100 / 55 = 60 % мощности вентиляционной установки» [5; 6].

Конструктивный расчет пластинчатого рекуператора

1. Скорость воздуха:

$$w = \left(0,8 \cdot \frac{v_{н}}{\delta^2} \cdot \frac{k}{c_v} \cdot \frac{1-\rho}{\rho} \cdot x \right)^{0,5} = \left(0,8 \cdot \frac{0,022}{0,0055^2} \cdot \frac{5,3}{1186} \cdot \frac{1-0,6}{0,6} \cdot 2 \right)^{0,5} = 1,87 \text{ м/с}, \quad (1)$$

где v_n – нормативный расход воздуха на одного человека, м³/с (0,022 м³/с); δ – шаг пластин, м (0,0055 м); k – коэффициент теплопередачи через плоскую стенку, Вт/м²·К (5,3 Вт/м²·К); c_v – удельная объемная теплоемкость воздуха, Дж/(м³·К) (1186 Дж/(м³·К)); ρ – доля регенерации теплоты удаляемого воздуха (0,6); x – кратность длины сторон А/В – 2.

2. Длина пластин:

$$A = \frac{c_v \cdot w \cdot \delta}{k} \cdot \frac{\rho}{1 - (a + b) \cdot \rho} = \frac{1186 \cdot 1,87 \cdot 0,0055}{5,3} \cdot \frac{0,6}{1 - 1 \cdot 0,6} = 1,73 \text{ м}, \quad (2)$$

где $a + b$ – коэффициент для противотока из формулы профессора Воскресенского, м/с.

3. Ширина пластин:

$$B = \frac{A}{x} = \frac{1,73}{2} = 0,86 \text{ м}. \quad (3)$$

4. Количество пластин:

$$n = \frac{m}{A \cdot B} \cdot \frac{c_v \cdot v}{k} \cdot \frac{\rho}{1 - (a + b) \cdot \rho} = \frac{22}{1,73 \cdot 0,86} \cdot \frac{1186 \cdot 0,022}{5,3} \cdot \frac{0,6}{1 - 1 \cdot 0,6} = 110 \text{ шт}, \quad (4)$$

где m – количество человек, чел.

5. Высота пакета пластин:

$$C = 0,0055 \cdot 110 = 0,605 \text{ м}. \quad (5)$$

6. Площадь поверхности пластин:

$$F_n = n \cdot A \cdot B = 110 \cdot 1,73 \cdot 0,86 = 163,7 \text{ м}^2. \quad (6)$$

7. Площадь поверхности теплообмена:

$$F_m = \frac{c_v \cdot m \cdot v}{k} \cdot \frac{\rho}{1 - (a + b) \cdot \rho} = \frac{1186 \cdot 22 \cdot 0,022}{5,3} \cdot \frac{0,6}{1 - 1 \cdot 0,6} = 162,5 \text{ м}^2. \quad (7)$$

Расчет сошелся $F_n \approx F_m$.

8. Площадь поверхности теплообмена:

$$\rho_p = \left(\frac{c_v \cdot m \cdot v}{k \cdot F} + (a + b) \right)^{-1} = \left(\frac{1186 \cdot 22 \cdot 0,022}{5,3 \cdot 163} + 1 \right)^{-1} = 0,601. \quad (8)$$

Расчет сошелся $\rho_p \approx \rho$.

9. Тепловая мощность рекуперации на единицу располагаемого температурного напора:

$$\frac{Q}{\Delta t_p} = c_v \cdot v \cdot m \cdot \rho = 1186 \cdot 0,022 \cdot 22 \cdot 0,6 = 344 \text{ Вт/}^\circ\text{С}. \quad (9)$$

10. Температура воздуха в помещении 28 °С и наружного воздуха –27 °С. Температура, подаваемая рекуператором воздуха, составит:

$$t_p = t_n + \rho \cdot (t_e - t_n) = -27 + 0,6 \cdot (28 + 27) = 6^\circ\text{C}. \quad (10)$$

Расчет энергосберегающего эффекта от применения рекуператора:

- тепловыделения $Q_{\text{выд}} = 34,58$ кВт.

- теплототери $Q_{\text{пот}} = 27,75$ кВт.

«Массовые расходы приточного G_n и удаляемого G_y воздуха $G_n = G_y = 3,47$ кг/с.

Влагосодержание наружного воздуха $d_{n1} = 0,3$ г/кг. В предварительном подогревателе воздух нагревается до $t_{n1} = 6^\circ\text{C}$.

Температура приточного воздуха $t_n = 27^\circ\text{C}$. Эффективность теплообменника утилизатора $\varepsilon = 0,6$ [7].

Уравнение тепловых балансов для теплообменника-утилизатора, вентилируемого помещения и системы в целом:

$$Q_{\text{ты}} = G \cdot (H_{n2} - H_{n1}) = G \cdot (H_{y1} - H_{y2}).$$

Энергосберегающий эффект:

$$\Sigma Q_3 = G \cdot \varepsilon \cdot (H_{y1} - H_{n1}).$$

Рассчитаем энтальпии влажного воздуха H_{n1} , H_n , H_{y1} .

$$\begin{aligned} H_{n1} &= C_{вn1} t_{n1} + d_{n1} \cdot (r_0 + C_{пn1}) = \\ &= 1,005 \cdot 6 + 0,3 \cdot 10^{-3} \cdot (2500 + 1,807 \cdot 6) = 6,78 \text{ кДж/кг.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} H_n &= C_{вn} t_n + d_n \cdot (r_0 + C_{пn}) = \\ &= 1,005 \cdot 27 + 0,3 \cdot 10^{-3} \cdot (2500 + 1,807 \cdot 27) = 27,90 \text{ кДж/кг.} \end{aligned}$$

$$H_{y1} = \Delta Q / G + H_n = 6,828 / 3,47 + 27,90 = 29,87 \text{ кДж/кг.}$$

$$\Sigma Q_3 = 3,47 \cdot 0,6 \cdot (29,87 - 6,78) = 48,1 \text{ кВт.}$$

Список источников

1. Сафронов К. Л. Аналитический обзор приточно-вытяжных вентиляций с рекуперацией. EDN YRRQKL // Международный студенческий научный вестник. 2018. № 6. С. 100.
2. Вишневыский Е. П. Рекуперация тепловой энергии в системах вентиляции и кондиционирования воздуха // СОК. 2004. № 11. С. 267–289.
3. СП 60.13330.2020. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. СНиП 41-01-2003 : свод правил : издание официальное : утв. приказом Министерства строительства и жилищно-комму-

- нального хозяйства Рос. Федерации от 30 декабря 2020 года № 921/ пр : дата введения 2021-07-01. Москва : Минстрой России, 2020. VI, 149 с. URL: k-css.ru/f/sp-60.pdf (дата обращения: 15.03.2023).
4. Коновалов Д. С. Оптимизация систем вентиляции административных зданий. EDN SAPZWC // Научные революции как ключевой фактор развития науки и техники : сборник статей по итогам междунар. науч.-практ. конф., Казань, 24 июня 2022 года. Стерлитамак, 2022. С. 115–121.
 5. Кокорин О. Я. Энергосберегающие системы кондиционирования воздуха. Москва : Физматлит, 2003. С. 225–243.
 6. Бондаренко В. Энергосбережение – это экономика или культура? // Строительный эксперт : интернет портал. URL: ardexpert.ru/article/21481 (дата обращения: 15.03.2023).
 7. Практическое пособие по выбору и разработке энергосберегающих проектов : справ.-метод. пособие / П. А. Костюченко, О. А. Костюченко, В. С. Мешерский [и др.] ; общ. ред.: О. Л. Данилов, П. А. Костюченко . Москва : [б. и.], 2006. 668 с.

УДК 696.1

**ПРИМЕНЕНИЕ ТИМ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ,
РЕКОНСТРУКЦИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ**

О.А. Петриго

Научный руководитель И.А. Лушкин

Капитальное строительство – это сложный процесс, в котором задействовано множество людей, оборудования и материалов. Все это должно работать слаженно и эффективно, но на практике часто случаются ошибки из-за некачественно построенных коммуникации, несогласованности в использовании оборудования и несвоевременной закупки материалов [5].

Заставить стройку работать как часы, используя только знания и силы людей, практически невозможно. Но современные технологии помогут решить самые распространенные проблемы, возникающие в процессе строительства, упростят процесс обмена данными и согласование. Компании, которые начнут использовать техно-

логию информационного моделирования (ТИМ) раньше других, получают конкурентное преимущество [5].

С 1 января 2022 года строительство больниц, школ, детских садов и других бюджетных объектов, должно будет осуществляться с использованием BIM-моделей [6].

Согласно Постановлению №331 Правительства РФ от 5 марта 2021 года, использование ТИМ с 2022 г. станет обязательным для объектов государственного заказа, финансируемых из бюджета РФ. Поэтому все контракты, заключенные после 1 января 2022 года на строительство школ, больниц, дошкольных учреждений и других объектов, финансируемых государством, должны включать положения об обучении и использовании модели BIM. Широкое внедрение методов моделирования значительно ускорит компьютеризацию и качественно улучшит автоматизацию отечественного строительного производства [6].

Технология BIM (ТИМ), еще недавно казавшаяся чем-то из области воображения, медленно, но неуклонно входит в нашу жизнь.

В современных условиях проектной, строительной или инфраструктурной деятельности стало практически невозможно эффективно управлять первобытными средствами с огромным потоком информации, который предшествует и сопровождает работу с «рукотворными» объектами. И «результат этой работы тоже насыщен информацией, которую необходимо хранить в удобном для использования виде.

Однако эта концепция, изначально возникшая в среде проектирования и получившая широкое и весьма успешное практическое применение при создании новых объектов, быстро вышла за установленные для нее пределы, и теперь информационное моделирование зданий означает гораздо больше, чем простой новый метод – это еще и принципиально иной подход к строительству, оборудованию, обслуживанию и ремонту здания, к управлению жизненным циклом объекта, в том числе его финансовой составляющей, управлению окружающей нас искусственной средой» [1; 2].

Таким образом, технология информационного моделирования здания (ТИМ) представляет собой процесс, на каждом этапе которого создается, развивается и совершенствуется информационная модель здания (рис. 1).

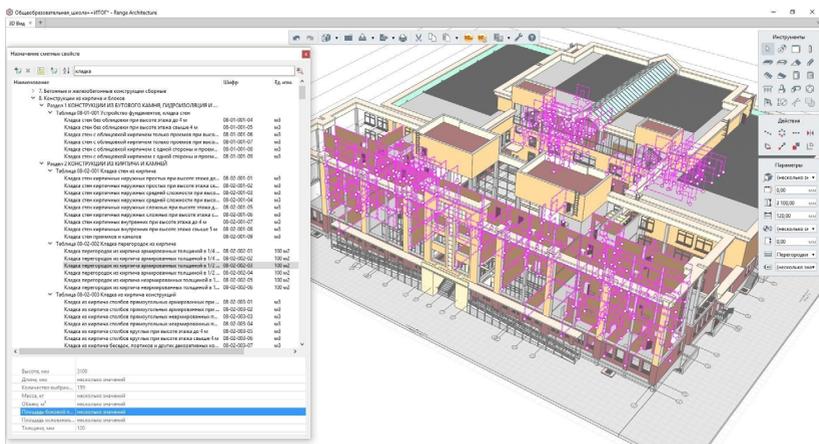


Рис. 1. Пример информационной модели здания в Renga

«Проектирование внутренних технических систем сегодня представляет собой сложный процесс, состоящий из множества составляющих. Кроме того, для достижения максимальной эффективности необходимо обеспечить возможность совместной работы с сантехническими и сопутствующими службами в едином проекте, а также параллельное проектирование, когда ошибок во многих случаях можно полностью избежать или устранить еще на этапе их внешность. При этом каждая деталь проекта должна быть продумана. Малейшее отклонение от норм и правил проектирования приводит к проблемам в строительстве и эксплуатации. Проектирование инженерных сетей — это искусство. Искусство делать жизнь людей безопасной и комфортной» [3].

До сих пор проектирование внутренних технических систем водоснабжения и водоотведения выполнялось в различных программных продуктах, таких как Model Studio CS Водоснабжение и канализация, Renga, NanoCad VK и др. Они проектируют системы водоснабжения и водоотведения для промышленных и гражданские установки. Решения ПО Renga полностью соответствуют требованиям, нормам и стандартам, действующим на территории Российской Федерации [3]. Интеграция Renga с плагином УМНАЯ ВОДА, который встраивается в Renga и позволяет легко и быстро выгрузить из нее данные и загрузить их в УМНУЮ ВОДУ, а также сделать

все необходимые расчеты (гидравлический расчет, тепловой расчет, получить настройку балансировочного оборудования, получить паспорта систем и т. п.) рис. 2.

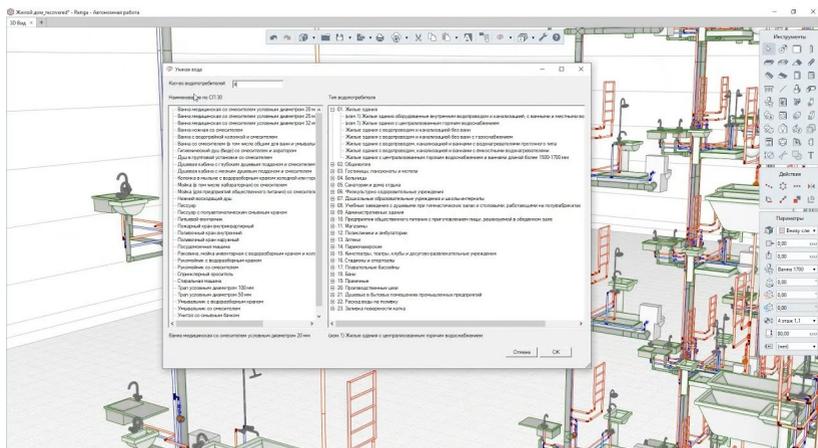


Рис. 2. Пример работы ТИМ в среде УМНАЯ ВОДА + Renga

ТИМ-проект – это объемная информационная модель здания или сооружения. Он проработан и детализирован до мельчайших подробностей. Без ТИМ-проекта не обойтись для реализации самого смелого проекта.

В нем содержится вся необходимая информация для того чтобы использовать его в любом жизненном цикле здания, будь то проект возведения, демонтажа здания или период эксплуатации здания.

Обычный проект с техническими чертежами чаще всего не содержит 3-D виды, схемы или таблицы, которые имеются в ТИМ-проекте. Это в итоге приведет к постоянным пересогласованиям, из-за чего в конечном счете будет увеличена стоимость работ.

ТИМ-проект сводит к минимуму риск ошибок монтажников, он позволяет предусмотреть все нюансы, которые могут возникнуть в дальнейшем в процессе монтажа и эксплуатации инженерных систем в целом, и систем водоснабжения и водоотведения, в частности.

Список источников

1. Шеина С. Г., Петров К. С., Федоров А. А. Исследование этапов развития BIM-технологий в мировой практике и России. EDN

- QJNHWP // Строительство и техногенная безопасность. 2019. № 14. С. 7–14.
- Ильвицкая С. В., Лобкова Т. В. «Зеленая» архитектура жилища и green BIM технологии. EDN YWQMAX // Архитектура и строительство России. 2018. № 1. С. 108–113.
 - Осмонов С. Российские BIM-технологии: проектирование внутренних инженерных систем в Model Studio CS. EDN OUPRDD // САПР и графика. 2021. № 10. С. 51–55.
 - УМНАЯ ВОДА + Renga (интеграция с российской BIM-системой для проектирования) // УМНАЯ ВОДА : сайт. URL: faq.smartwater.su/question/renga/ (дата обращения: 15.03.2023).
 - Корнилова А. Актуальные проблемы проектов капитального строительства, решаемые с помощью технологии BIM // Цифровое строительство : сайт. URL: digital-build.ru/aktualnye-problemy-proektov-kapitalnogo-stroitelstva-reshaemye-s-pomoshhyu-bim/ (дата обращения: 31.03.2023).
 - BIM-технологии (рынок России) : Информационное моделирование зданий и сооружений // TAdviser : Государство. Бизнес. Технологии : деловой портал. URL: www.tadviser.ru/index.php/Статья:BIM-технологии_(рынок_России) (дата обращения: 31.03.2023).

УДК 697.921.452

ПРИБОРЫ ВОЗДУШНОГО ОТОПЛЕНИЯ

С.С. Прима

Научный руководитель Е.В. Чиркова

«Калориферы – приборы, применяемые для нагревания воздуха в приточных системах вентиляции, системах кондиционирования воздуха, воздушного отопления и в сушильных установках» [1, с. 4].

Воздухонагреватель водяной («калорифер»), как теплообменный аппарат, является одним из распространенных и важных элементов в системах отопления, установках вентиляции и кондиционирования воздуха» [1] и широко применяется для обогрева производственных и складских зданий (рис. 1).



Рис. 1.
Воздухонагреватель
водяной

Для систем отопления производственных цехов и торговых залов водяные воздухонагреватели выделяются рядом преимуществ [1]:

- *эксплуатационная безопасность*. Вентилятор закрыт специальным кожухом, что обеспечивает защиту от ожогов. Водный теплообменник соответствует нормам пожаробезопасности;
- *регулируемая мощность*. Размещение устройства в помещении положительно влияет на эффективность его работы;
- *экономное расходование тепла*. В помещении сначала прогреваются нижние слои воздуха;
- *универсальность оборудования*. Предлагаются модели как для бытовых, так и промышленных целей;
- *долговечность оборудования*. Гарантийный срок в зависимости от производителя и модели варьируется от двух до пяти лет.

Пример монтажа воздухонагревателя показан на (рис. 2).



Рис. 2. Пример монтажа воздухонагревателя

По виду теплоносителя калориферы классифицируются как:

- водяные или паровые – воздух обогревается за счет прохождения через нагретый контур пластин или трубок, в которых протекает горячая вода или пар;
- электрические – воздух обогревается за счет прохождения через контур нагретых электрических элементов;
- газовые – воздух обогревается при прохождении вблизи горящих газовых горелок.

Секции воздухонагревателей могут располагаться вертикально или горизонтально; в приточной вентиляционной камере их можно группировать и устанавливать по отношению к воздушному потоку

параллельно или последовательно» [3]. «Воздухонагреватели производятся определенного типа (модели), причем каждая модель имеет несколько типоразмеров — номеров. Воздухонагреватели разных номеров различаются только абсолютными размерами» [2].

Принцип работы. «Внутри корпуса воздухонагревателя находится теплообменник и сам вентилятор. Его лопасти образуют воздушный поток, нагревающийся от теплообменника, внутри которого циркулирует горячая вода. Таким образом, температура воздуха постепенно увеличивается» [4]. (рис. 3).

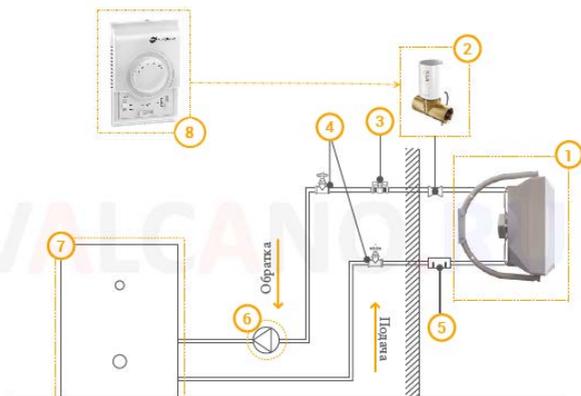


Рис. 3. Схема подключения воздухонагревателя к системе отопления:
 1 – тепловентилятор; 2 – клапан с приводом; 3 – воздухоотводчик;
 4 – запорная арматура; 5 – фильтр сетчатый; 6 – циркуляционный насос;
 7 – источник тепла (котёл, ИТП); 8 – регулятор температуры

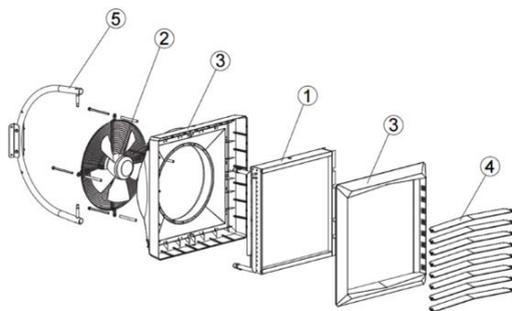


Рис. 4. Тепловентилятор

Таким образом, в качестве предмета патентного исследования выбираем устройство – тепловентилятор водяной. Конфигурация тепловентилятора показана на (рис. 4).

За последние двадцать лет рынок тепловентиляторов расширился многократно, что повлекло за собой множество попыток для усовершенствования тепловентиляторов, используемых в системах отопления и вентиляции. Эти исследования обусловлены в первую очередь поиском способа повысить энергоэффективность (больше теплоотдачи при меньших затратах ресурсов) и упрощением конструкции агрегатов (для удобства монтажа и обслуживания).

Успехи в прогрессе достигаются благодаря конкуренции на рынке тепловентиляторов, что двигает прогресс вперед.

Список источников

1. Болдин В. П., Кузин В. Ю., Сухов В. В. Калориферные установки : учеб. пособие. Нижний Новгород : ННГАСУ, 2022. 45 с. EDN POKVIS.
2. Фокин С. В., Шпортько О. Н. Системы отопления вентиляции и кондиционирования зданий: устройство монтаж и эксплуатации : учеб. пособие. Москва : КноРус, 2016. 365 с. URL: book.ru/book/917229 (дата обращения: 11.04.2023). Режим доступа: по подписке.
3. Белова С. В. Доклад на тему: «Практическое применение электротехники в строительной отрасли» / Академия управления городской средой, градостроительства и печати. Санкт-Петербург, 2020. URL: znanio.ru/media/prakticheskoe-primenenie-elektrotehniki-v-stroitelnoj-otrasli-2523690 (дата обращения: 01.03.2023).
4. Водяной тепловентилятор своими руками: создаем комфортный микроклимат // ТеплоТут : сайт. URL: drova-pil.ru/novosti/shema-podklyucheniya-vodyanogo-teploventilyatora.html?utm_referrer=https%3A%2F%2Fttsu.antiplagiat.ru%2F (дата обращения: 01.03.2023).

ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА В ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЯХ

Ю.И. Тестова

Научный руководитель Е.В. Чиркова

Системы вентиляции и кондиционирования воздуха проектируются для обеспечения допустимых или оптимальных параметров воздуха в зависимости от назначения помещений и с учетом требуемых воздухообменов, которые определяются расчетом. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха обеспечивают расход наружного воздуха в объеме санитарных норм с параметрами воздуха, соответствующим внутренним расчетным параметрам воздуха по назначению помещений (см. таблицу внутренних параметров воздуха). Кроме обеспечения санитарных норм системы кондиционирования воздуха поддерживают оптимальные параметры в рабочей зоне обслуживаемых помещений.

Для реализации проектов подобного уровня, соблюдения всех норм и правил, выдерживания комфортных параметров микроклимата требуются квалифицированные инженерные и финансовые группы, разработки, позволяющие решать задачи проектирования, строительства, логистики и инвестиционной рентабельности [1].

Комфортные условия микроклимата обеспечиваются правильным сочетанием температуры, влажности воздуха и скорости воздушных потоков [2].

Уже длительное время «системы вентиляции и кондиционирования, обслуживающие одно или несколько помещений на одном или нескольких этажах, рекомендуется проектировать как:

- местно-центральные
- с подачей приточного (наружного) воздуха от центрального кондиционера и поддержанием заданной температуры воздуха в помещениях местными устройствами (вентиляторными или эжекторными доводчиками);

- с подачей приточного (наружного) воздуха от центрального кондиционера и поддержанием заданной температуры воздуха в помещениях с охлаждаемыми потолками;
 - центральные – с подачей приточного (наружного или смеси наружного и рециркуляционного) воздуха и поддержанием заданной температуры в помещениях зональными доводчиками» [5, с. 80].

Приточные и вытяжные системы вентиляции в высотных зданиях следует проектировать с механическим побуждением [3; 4]. «По заданию на проектирование в жилых зданиях допускается предусматривать вытяжные системы механической вентиляции и приточные системы вентиляции с естественным побуждением со специальными открываемыми клапанами для притока воздуха, защищенными от повышенного ветрового давления» [6, с. 21–22]. Для нормализации работы лифтов высотных зданий следует обеспечивать подпор воздуха во входных вестибюлях от самостоятельной приточной системы.

Архитектура здания и его планировка имеют непосредственное влияние на выбор системы кондиционирования воздуха. Представляется целесообразным индивидуальное или зональное регулирование систем кондиционирования воздуха, что достигается применением местно-центральных систем с вентиляторными конвекторами (фэнкойлами или сплит-системами). Вентиляторные конвекторы имеют возможность индивидуального регулирования температуры воздуха, достаточную мощность для быстрого нагрева или охлаждения помещения и низкие энергозатраты [1]. «Однако при этих достоинствах есть существенный недостаток – высокая скорость движения воздуха и недопустимо низкая (при охлаждении) температура в воздушной струе на входе в обслуживаемую зону. Поэтому при проектировании вентиляторные конвекторы следует размещать в помещении таким образом, чтобы в зоне их непосредственного воздействия не находились постоянные места нахождения людей» [7].

Типовые схемы расположения систем кондиционирования воздуха приведены на рис. 1, 2, 3.

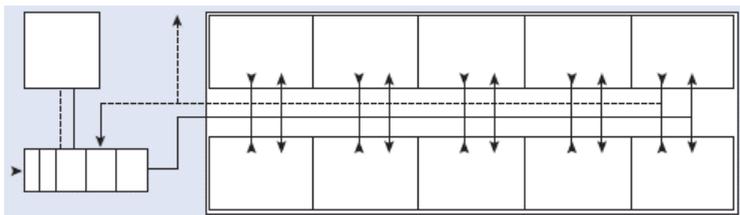


Рис. 1. Система центрального кондиционирования воздуха [8]

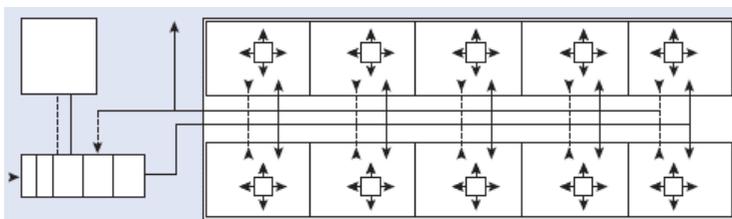


Рис. 2. Система центрального кондиционирования воздуха с местным доводчиком [8]

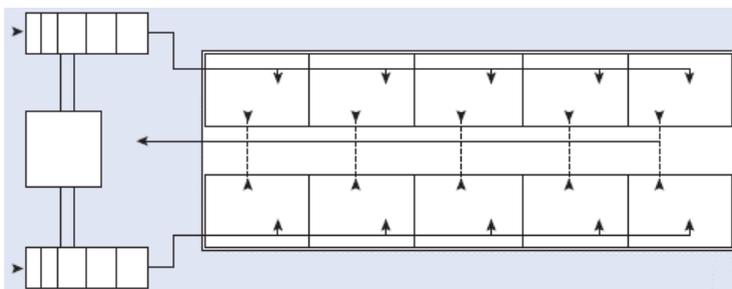


Рис. 3. Зональная система кондиционирования воздуха [8]

Процесс проектирования начинается, прежде всего, с выбора принципиальной схемы высотного здания с точки зрения размещения инженерного оборудования. Как говорилось выше, всего возможно три варианта, каждый из которых имеет свои достоинства и недостатки. Подобные системы применимы для зданий с техническими этажами или с поэтажным размещением инженерного оборудования и смешанная схема [1]. Системы могут быть оборудованы средствами автоматического регулирования, управления и дистанционного контроля автоматизированной системы управления (АСУ) здания.

Список источников

1. Колубков А. Н., Никитин С. Г., Шилкин Н. В. Опыт проектирования и эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования новых многоэтажных жилых зданий и многофункциональных высотных комплексов Москвы // Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика (АВОК). 2006. № 1. URL: www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=3131&ysclid=ld7qvfc hm4276755132 (дата обращения: 15.03.2023).
2. ГОСТ 30494–2011. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях : межгосударственный стандарт : издание официальное : принят Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и оценке соответствия в строительстве (МНТКС), (Протокол № 39 от 8 декабря 2011 года) : взамен ГОСТ 30494–96 : дата введения 2013-01-01. Изд. с Поправкой. Москва : Стандартинформ, 2019. III, 11, [1] с. URL: internet-law.ru/gosts/gost/52219 (дата обращения: 15.03.2023).
3. Колубков А. Н., Никитин С. Г., Шилкин Н. В. Опыт проектирования и эксплуатации инженерных систем новых высотных жилых комплексов Москвы // Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика (АВОК). 2005. № 2. URL: www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=2778&ysclid=ld7qtpjmec372401354 (дата обращения: 15.03.2023).
4. СП 160.1325800.2014. Здания и комплексы многофункциональные. Правила проектирования : свод правил : издание официальное : утв. Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 7 августа 2014 года № 440/пр : введен впервые : дата введения 2014-09-01. Москва : Минстрой России, 2014. V, XX с. URL: minstroyrf.gov.ru/docs/3824/ (дата обращения: 15.03.2023).
5. СП 267.1325800.2016. Здания и комплексы высотные. Правила проектирования : свод правил : издание официальное : утв. Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2016 года № 1032/пр : введен впервые : дата введения 2017-07-01. Москва : Минстрой России, 2016. V, 145 с. URL: minstroyrf.gov.ru/docs/13665/ (дата обращения: 15.03.2023).
6. СП 253.1325800.2016. Инженерные системы высотных зданий : свод правил : издание официальное : утв. Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 3 августа 2016 г. № 542/пр : введен впервые : дата

- введения 2017-02-04. Москва : Минстрой России, 2016. IV, 88 с. URL: minstroyrf.gov.ru/docs/12541 (дата обращения: 15.03.2023).
7. Энергоэффективные системы кондиционирования воздуха офисных зданий // Строительное оборудование и агрегаты : сайт. URL: akran.ru/ct/c/1024/ (дата обращения: 15.03.2023).
 8. Наумов А. А. Выбор энергоэффективных систем кондиционирования воздуха офисных зданий // Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика (АВОК). 2005. № 5. URL: www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=2923 (дата обращения: 15.03.2023).

УДК 628.12

ОСОБЕННОСТИ ОПТИМИЗАЦИИ ВЫБОРА ПОВЫСИТЕЛЬНЫХ НАСОСНЫХ УСТАНОВОК В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

А.В. Швецова

Научный руководитель В.А. Селезнев

Инженерные коммуникации играют важную роль в технической составляющей здания любого назначения. Инженерно-технические системы необходимы для обеспечения нормальной жизнедеятельности людей в домах. Они оказывают большое влияние на уровень комфорта жильцов. Эти системы подразделяются на множество узлов разной степени ответственности. Одним из самых важных является водоснабжение.

Особенно часто встречается такая проблема, как малый, недостаточный напор воды на верхних этажах многоэтажного здания. В таких случаях необходимо прибегать к использованию повысительных насосных станций, которые будут обеспечивать необходимое значение давления во всей системе.

Для обеспечения водоснабжения и водоотведения в наше время используются различные виды насосов и насосного оборудования. В системе водоснабжения гражданских и промышленных зданий, целых жилых районов очень важно поддерживать стабильное давление в трубопроводе. Без оборудованных насосных станций поддержание непрерывной циркуляции и давления считалось невозможным [1; 2].

Повысительные насосные станции — предназначены для повышения давления воды в трубопроводе при подаче ее потребителю в жилые дома и на промышленные объекты применяются повысительные насосные установки, обеспечивающие заданное давление в системе. За счет изменения количества оборотов в насосе повысительная станция может работать с оптимальным КПД. Необходимые параметры на выходе задаются при помощи частотного регулирования и встроенного датчика давления среды [3; 4].

При проектировании насосных установок немаловажно обеспечить их энергоэффективность.

В целом существует несколько общесистемных мер по повышению энергоэффективности насосных систем:

- оптимальный выбор насосов, то есть использование насосов с регулируемой скоростью и избегание завышенных размеров;
- выделение нескольких зон давления в здании и использование децентрализованных схем расположения насосов;
- оптимизация работы насосов.

«При проектировании экономически оптимальной насосной системы общей целью часто является минимизация суммы инвестиционных затрат и затрат на электроэнергию в течение ожидаемого жизненного цикла. Поскольку нагрузка в жилых зданиях варьируется, его работа в различных точках нагрузки должна учитываться для оценки энергетических затрат насосной системы» [7, р. 647].

«Соответствующая математическая задача оптимизации состоит из двух этапов: во-первых, поиск недорогого инвестиционного решения, то есть конфигурации насоса и трубы. Во-вторых, эксплуатация подмножества выбранных насосов для каждого квазистационарного сценария спроса данного профиля нагрузки, таким образом, чтобы система удовлетворяла эту потребность и в то же время максимальная эффективность.

В этом случае рассматриваемый профиль нагрузки можно рассматривать как дискретное распределение неопределенных параметров нагрузки, при этом временная часть каждого сценария нагрузки соответствует вероятности его возникновения. Программа оптимизации, которая минимизирует инвестиционные затраты, а также ожидаемую величину эксплуатационных расходов, может

рассматриваться как детерминированный эквивалент общей двух-ступенчатой стохастической программы с регрессом» [7, р. 647].

Анализ рынка насосного оборудования в условиях импортозамещения. Безусловными лидерами в таких отраслях, как строительство, водоснабжение, канализация, являются две компании – Grundfos датского происхождения и Wilo – немецкого.

Однако с недавних пор Grundfos покинула российский рынок.

Группа компаний WILO является ведущим мировым производителем насосного оборудования для бытового применения, а также для коммунальной сферы, зданий, сооружений, промышленности и водного хозяйства.

Учитывая современные тенденции ухода Европейских компаний с Российского рынка, в рамках данной работы следует рассматривать также производителей с дальнего востока, таких как CNP (Китай), а также небезызвестную компанию Stairs (Тайвань).

«На данный момент CNP является ведущим производителем в данной индустрии, с большой номенклатурой насосного оборудования, крупносерийным производством и налаженным сбытом продукции в мире. По объему выпускаемой продукции и качеству компания занимает первое место на внутреннем рынке Китая» [8].

Тайваньская компания Stairs Industrial Co основана в 1981 году Shih-Chung, Huang (Ши-Чун Хуанг), который начал с небольшой фабрики в Тайбэе, Тайвань, производство и распределение насосов.

Продукция Stairs относится к среднему ценовому сегменту. Насосы этой фирмы лучше по качеству продукции большинства китайских производителей, но несколько уступают грандам из Германии и Дании.

В рамках импортозамещения безусловно необходимо рассмотреть российских производителей насосного оборудования, одними из известных являются компании «JETEX» и «Ампика» [5; 6].

Российская компания JETEX производит и поставляет насосы и насосные станции для промышленного и коммунального водоснабжения на территории России, оказывает услуги по проектированию насосного оборудования по техническим параметрам заказчика, а также предлагает весь спектр сервисных работ. Компания

занимается изготовлением и поставками насосов и промышленного оборудования больше 10 лет. Пример насосной станции повышения давления JETEX V представлен на рис. 1 [6].



Рис. 1. Насосная станция повышения давления JETEX V

Таким образом, при проектировании и подборе насосного оборудования, в том числе повысительных насосных установок водоснабжения, стоит отдать предпочтение таким компаниям, как:

- JETEX – Россия;
- Ампики – Россия;
- CNP – Китай;
- Stairs – Тайвань.

Список источников

1. Журба М. Г., Соколов Л. И., Говорова Ж. М. Водоснабжение: Проектирование систем и сооружений : учебник. Москва : АСВ, 2003.
2. Николадзе Г. И., Сомов М. А. Водоснабжение. Москва : Стройиздат, 1995. 688 с.
3. СП 30.13330.2020. Внутренний водопровод и канализация зданий : СНиП 2.04.01-85* : свод правил : издание официальное : утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2020 года № 920/пр : дата введения 2021-07-01. Москва : Минстрой России, 2020. VI, 131 с.

4. СП 31.13330.2021. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения : СНиП 2.04.02-84* : свод правил : издание официальное : утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 27 декабря 2021 года № 1016/пр : дата введения 2022-01-28. Москва : Минстрой России, 2021. IV, 155 с.
5. Насосные станции повышения давления JETEX V // JETEX : насосные системы : сайт. URL: www.jetexpumps.ru/catalog/nasosnyestantsii/ (дата обращения: 05.03.2023).
6. Каталог оборудования // Амписка : сайт. URL: www.ampika.ru/oborudovanie.html (дата обращения: 05.03.2023).
7. Optimization and validation of pumping system design and operation for water supply in high-rise buildings / T. M. Müller, P. Leise, I.-S. Lorenz [et al.] // Optimization and Engineering. 2021. Vol. 22, № 2. P. 643–686. URL: www.researchgate.net/publication/345245604_Optimization_and_validation_of_pumping_system_design_and_operation_for_water_supply_in_high-rise_buildings (дата обращения: 05.03.2023).
8. CNP // СОК : сайт. URL: www.c-o-k.ru/companies/sienpi-rus (дата обращения: 05.03.2023).

ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

УДК 811.161.1'373.74

ФУНКЦИИ ПОСЛОВИЦ И ПОГОВОРК РУССКОГО ЯЗЫКА

Ж.А. Абдулакимова

Научный руководитель И.А. Измestьева

Функционированию пословиц и поговорок русского языка уделено большое внимание в работах Н.Ф. Алефиренко, В.П. Аникина, В.П. Жукова и др. ученых. Пословицы и поговорки изучаются с позиций культурологического, литературоведческого, лингвистического и, в целом, когнитивного подходов. Пословицы и поговорки выделены в самостоятельный тип фразеологизмов [1, с. 241]. Тематика поговорок и пословиц обширна, в них отражен опыт народа, черты характера человека, отношения в семье, трудовая деятельность и др.

Поговорки и пословицы русского языка различаются по времени возникновения, структурно и семантически, характеризуются языковыми особенностями, паремиологический фонд является полем отражения, сохранения и интерпретации культурных ценностей людей [1, с. 244].

В.И. Даль, всю жизнь собиравший поговорки и пословицы русского народа, писал: «Сборник пословиц – свод народной опытной премудрости и суетности, это стоны, и вздохи, плач, и рыдания, радости и веселье, горе, и утешение в лицах: это цвет народного ума, это народная правда, своего рода, никем не судимый!». Например: «Он из деда веревки вьет», «Математика для меня – темный лес», «Надо вывести его на чистую воду» [3].

В Энциклопедическом словаре русского языка подчеркнуто, что пословица – краткая, устойчивая в использовании речи, как правило, ритмично организованная единица, в которой отражен многовековой народный опыт; эта единица речи имеет законченную (простую или сложную) форму предложения, типа «готовь сани летом и колесница зимой» [5, с. 389].

В.П. Аникин поддерживает точку зрения на тот факт, что в пословице отражена народная мудрость: «Пословица – это аббревиатура, которая вошла в речевой оборот и имеет поучительное значение, ритмично организованная поэтическая речь, в которой люди на протяжении веков обобщали свой социально-исторический опыт. Тысячи и десятки тысяч людей согласны с пословицей. Все, что не соответствует структура мыслей и чувств народной массы, исключается из пословиц в процессе жизни. Пословица стала крылом, потому что в ней есть что-то что позволяет многим признать ее своей» [2, с. 21]. В.П. Аникин пишет: «Пословицы, в отличие от других жанров, художественные средства образуют структуру одновременно и являются выразительными средствами. Пословица полностью соответствует сравнению, антитезису, метафоре, и так далее и поэтому это сравнение, антитеза, метафора» [2, с. 27]. В отличие от пословиц поговорки не имеют прямого общепознавательного значения и ограничиваются метафорическим и часто предварительным определением каждого явления [2].

В.П. Жуков отмечает, что время появления крылатых мудрых мыслей неизвестно, одно неоспоримо: пословицы, и поговорки возникли в древние времена и с тех пор сопутствуют людям на протяжении всей жизни [4], хотя современная действительность, СМИ являются источником новых поговорок, типа «Борис, ты не прав» (значение «несогласия»), «Своих не бросают» (значение «братской помощи и единения»), «За двумя нарядами погонишься – четыре поймашь» и др.

Г.Л. Пермяков выделил семь основных прагматических функций паремий или семь основных практических цели:

1. Функция моделирования. Пословица даёт вербальную (или мыслительную) модель (схему) определенной жизненной (или логической) ситуации: *семь раз отмерь – один раз отмерь; муж без жены, как овца без воды; муж без жены, как лошадь без цепи.*

2. Средство обучения некоторым необходимым вещам: *одна голова хорошо – две лучше; добрую жену взять – ни скуки, ни горя не знать; жену в годках взять – горя не знать.*

3. Средство прогнозирования. Его основная суть-предсказание будущего: *не говори гоп – пока не перепрыгнешь; выбирай жену не в хороводе, а в огороде.*

4. Магическая функция. Основная сущность магической функции состоит в том, что слова порождают необходимые действия, навязывают свою волю другим людям: *первая жена Богом дана, вторая — людьми, а третья — чертом.*

5. Функция отрицательной связи. Смысл высказываний, содержащих эту функцию, состоит в том, чтобы либо отказаться от (нежелательного) ответа: *молчание золото; муж курит половина двора горит, жена курит весь двор горит.*

6. Развлекательный характер. Из самого названия функции следует, что пословица используется для развлечения аудитории: *Сегодня весело живётся — завтра будет веселей; Был у меня муж Иван, не приведи Бог и вам.*

7. Декоративная функция. По мнению многих ученых, это одна из главных задач всех видов народных высказываний. Его значение в оформлении речи: *как говорится, все в жизни пригодится; как говорится, лиха беда — начало* [6].

Таким образом, изучение пословиц и поговорок в настоящее время важно и требует дальнейших исследований в современной лингвистике.

Список источников

1. Алефиренко Н. Ф., Семенов Н. Н. Фразеология и паремиология : учеб. пособие для уровня бакалавра филологического образования. Москва : Флинта [и др.], 2009. 344 с.
2. Аникин В. П. Детские пословицы, поговорки, загадки и фольклор. Москва : Учпедгиз, 1957. 240 с.
3. Даль В. И. Пословицы русского народа : сборник : в 2 т. Москва : Художественная литература, 1984. Т. 1. 383 с.
4. Жуков В. П. Словарь русских пословиц и поговорок. Москва : Русский язык, 1991. 534 с.
5. Лингвистический энциклопедический словарь / гл. ред. В. Н. Ярцева. Москва : Советская энциклопедия, 1990. 685 с.
6. Пермяков Г. Л. К вопросу о структуре паремиологического фонда // Типологические исследования по фольклору. Москва, 1975. С. 247–274.

**ПОДМЕНА ТАЛАНТА ИГРОВОЙ МАСКОЙ
В РАССКАЗЕ А.П.ЧЕХОВА «КАЛХАС»**

М.Д. Аникина

Научный руководитель Л.А. Сомова

Для выявления мотива нереализованного таланта в рассказе «Калхас», следует обратиться к его фабуле. Главный герой – комик Василий Васильич Светловидов - «плотный, крепкий старик 58 лет» [1, с. 322]. Первая важная деталь в описании героя – род деятельности. Слово «комик» в словарях имеет несколько значений: «Человек, обладающий способностью смешить окружающих» [2] и «Актёр, играющий комические роли» [2]. Чехов, конечно, имеет в виду, что главный герой - актер театра, которому, в большинстве своем, приходится играть комические роли. Уже в первых строчках, можно наблюдать некую двойственность в понятиях, причем, разница в понятиях огромна и далее эта двойственность будет развиваться и достигнет наивысшей точки.

Вокруг Василия Васильевича царит хаос: «На столе царил странный, хаотический беспорядок: тут теснились и мешались пустые бутылки, стаканы, три венка, позолоченный портсигар, подстаканник, выигрышный билет 2-го займа с подмоченным углом, футляр с золотой булавкой» [1, с. 323]. Этот беспорядок на самом деле олицетворяет состояние души героя, в его голове сумбур, в его жизни беспорядок. Все вслух сказанные фразы комика, сложенные из вводных конструкций и междометий, также подтверждают, что внутри него творится хаос.

Весь этот бедлам на столе остался после бенефиса Василия Васильевича в роли Калхаса. Как ни странно, роль, которая привела к успеху, также неоднозначна. Кто же таится за маской Калхаса: 1) жрец Аполлона, прорицатель, который числился в армии Агамемнона и участвовал в походе греков на Троию («Илиада») и предсказал исход Троянской войны, или 2) персонаж оперетты Жака Оффенбаха «Прекрасная Елена» Калхас, любящий золото, игрок и плут, который постоянно обманывает и хитрит?

В рассказе автор имеет в виду, на наш взгляд, персонажа оперетты, то есть подчеркивает комическую характеристику Калхаса. Эта роль и есть одна из самых значимых структурных единиц рассказа (не зря Антон Павлович называет рассказ «Калхас»). Василий Васильевич Светловидов всю жизнь изображал смешных персонажей, и эта роль была не исключение, но она оказалась глубже, чем кажется. В какой-то момент все меняется на место смеха и радости приходят страх и слезы. Осознав, что в ночном здании театра остался лишь он, герой содрогнулся, узрев свои внутренние изменения.

Стоит отметить значение художественных противопоставлений, сравнений, метафор в описании сцены. Актер, отдавший всю свою жизнь служению сцене, вдруг посмотрел на сцену с нового ракурса:

«Еле-еле были видны только суфлерская будка, литерные ложи да попитры из оркестра, вся же зрительная зала представлялась черной, бездонной ямой, зияющей пастью, из которой глядела холодная, суровая тьма... Обыкновенно скромная и уютная, теперь, ночью, казалась она безгранично глубокой, пустынной, как могила, и бездушной...» [1, 323].

Важно отметить, автор использует сравнение «как могила» в отношении сцены, которая раньше всегда была «скромной и уютной». Эти детали олицетворяют жизнь комика: сцена, которой он отдал всю свою душу, стала его могилой.

После описания театральной сцены сюжет разворачивается в некое мистическое русло. На главного героя внезапно обрушивается страх и происходит магическое перевоплощение героя: роковая роль Калхаса дарует ему прозрение. Прежняя роль шута уходит на второй план, а на первом месте оказывается роль прорицателя и предсказателя. Это можно наблюдать и в авторской речи. Если в начале произведения главного персонажа А.П. Чехов определял, как «он» или «комик», то во второй части автор называет его только «Калхас». Это все говорит о том, что роль прорицателя Калхаса будто «вселилась» в комика и помогла ему прозреть, увидеть свою жизнь такой, какой она была на самом деле.

Из подробного рассказа Василия Васильевича, можно выделить мысль, что ради карьеры актера-комика, он оставил свою светлую любовь, свое семейное счастье, но даже испытывая муки выбора, он

не оставил сцену, потому что хотел служить искусству, стать талантливым актером, но сам себя обманул. Оказалось, что он давно уже обманывал себя, скрывая важную правду: «Понял я, что я раб, игрушка чужой праздности, что никакого святого искусства нет, что всё бред и обман» [1, 426]. И спустя много лет, ночь, театр и Калхас помогли чеховскому герою вновь увидеть истину, но уж слишком поздно, а сам герой заканчивает свой монолог фразой: «Спета песня!».

В 1887 году, ровно через год после публикации рассказа «Калхас», в свет выходит пьеса Антона Павловича Чехова «Лебединая песня (Калхас)». По сути, это сценарий по мотивам рассказа «Калхас». Это произведение еще и пример того, как можно лаконично и последовательно осуществить переход из одного рода литературы в другой, в данном случае из эпоса в драму. Эти перекликающиеся рассказ и пьеса - не аналоги друг друга. Отметим, что особенно важны различия в финале. В пьесе Главный герой читает монолог Отелло У. Шекспира «Отелло, венецианский мавр», после чего суфлер Никита Никитич кричит ему: «Талант! Талант!», но комик напоследок решает прочесть еще и фрагмент монолога Чацкого А.С.Грибоедова «Горе от ума» и на фразе «Карету мне, карету» Калхас уходит, пьеса заканчивается. Здесь прорицатель не сам Калхас: он лишь транслятор прозрений гениальных драматургов.

Итак, можно констатировать, что мотив нереализованного таланта в рассказе «Калхас» раскрывается через некое двоимирие: мир реальный, пропитанный праздностью, лживостью, шутловством и плутовством, в котором прожил герой всю жизнь, сталкивается с миром духовным, наполненным истинным искусством, талантом и счастьем. Комик упустил свой талант, растратив его на комические роли, прикрываясь маской шута. Как человек герой не смог реализоваться, не понял своего предназначения. Оказалось, что вся жизнь его безобразна: будучи в образе Калхаса, он не обрел образа человеческого, индивидуального, неповторимого.

Список источников

1. Чехов А. П. Собрание сочинений : в 12 т. Москва : Правда, 1985. Т. 5. 431 с.
2. Комик // Академик : сайт. Раздел сайта «Энциклопедический словарь». URL: dic.academic.ru/dic.nsf/es/24725/комик?ysclid=lhngfwl17f40982451 (дата обращения: 14.05. 2023).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ НЕЙРОСЕТЕЙ В СОЗДАНИИ МЕДИАКОНТЕНТА: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

Р.З. Ахмаджанов

Научный руководитель А.В. Куприянова

В настоящее время нейронные сети активно используются в различных сферах деятельности. Многие компании используют нейросети в бизнес-проектах, применяют их в развитии сферы безопасности, дизайне и многих других вещах. Медиаконтент и нейросети имеют много общего, так как являются результатом быстро развивающихся технологий.

Нейросети используются для решения различных задач, таких как распознавание образов, классификация данных, генерация текста и многое другое. Одной из областей, где медиаконтент и нейросети находятся в тесной связи, является журналистика. Современные журналисты все чаще и чаще используют нейросети для создания и обработки медиаконтента. Например, нейросети могут использоваться для обработки изображений и видео, а также для генерации текстов. В своей статье Фаустова К.И. говорит о том, что «благодаря нейронным сетям с 2011 года ежегодный объем инвестиций в сферу ИИ вырос в 15 раз, но это только самое начало, если посмотреть на количество стартапов, которые развиваются в этой области, то их уже десятки тысяч и по прогнозам аналитиков сотни из них будут стоить сотни миллиардов долларов уже через несколько лет» [3, с. 86]. Анализ использования нейросетей в СМИ проводили такие специалисты как Суходолов А.П., Бычкова А.М., Ованесян С.С. [2]. Подзорова М.И., Птицына И.В., Бахтиярова О.Н. говорят о нейронной сети, как одном из перспективных направлений искусственного интеллекта [1]. Нейросети имеют широкое применение в создании медиаконтента, включая фотографии, видео и текст (это только малая часть того, что они могут создавать).

Эмпирической базой данной работы стали следующие нейросети: Notion, ChatGPT, Midjourney, Pebbley, Durable.co, Looka, Tom. Исследование проводилось по следующим критериям: удобство,

автоматизация, экономия времени, возможность обучения данных, ограниченность задач, бесплатная версия, язык.

Нейросеть Notion – это сервис для создания текстов. При создании медиаконтента такая нейросеть поможет в составлении нужного текста, если нужен срочный пост в ограниченное время. Объём и вариации текстов не ограничены. Возможно создание материалов на различную тематику, а также стилизация их под свой авторский стиль. Участие человека в создании контента с помощью данной нейросети заключается в формулировании корректного запроса. Однако, несмотря на высокую точность и быструю обработку больших объемов данных, Notion имеет несколько недостатков: не может заменить человеческую креативность и интуицию в создании текста, результаты не всегда соответствуют заданным параметрам и требуют дополнительной корректировки, может быть использована в криминальных целях, например, для создания фальшивых новостей или мошенничества.

Нейросеть ChatGPT – сервис для создания текстов и изображений. ChatGPT позволяет создавать чат-боты, которые могут обрабатывать запросы пользователей и выдавать ответы без участия живых операторов. Это позволяет сократить время ответа на запросы и повысить эффективность работы в ваших социальных сетях. Нейросеть позволяет настраивать параметры и правила работы системы под конкретные потребности. Это позволяет создавать гибкие и настраиваемые решения для различных задач в создании медиаконтента. ChatGPT позволяет автоматизировать процесс поддержки пользователей, что позволяет сократить затраты на содержание целой команды операторов технической поддержки. Однако, несмотря на высокую эффективность, ChatGPT имеет несколько недостатков: ограниченность в задачах, нейросеть эффективна только в тех задачах, для которых была обучена, обучение требует больших затрат времени и ресурсов, проблемы с конфиденциальностью данных, проблемы с точностью ответов в сложных ситуациях, когда запросы требуют комплексного анализа и оценки ситуации.

Midjourney – сервис для создания изображений. При создании медиаконтента такая нейросеть поможет в формировании персонажа для разных проектов. ИИ предоставляет коллаж с фотогра-

фиями, снизу представлены удобные способы сохранения картинок. Это позволит не потерять качество изображения. Несмотря на то, что сервис предоставляет идеально-прорисованные картинки, Midjourney имеет несколько недостатков: в нейросети представлено всего 25 бесплатных попыток, далее нужно оплатить подписку, также ИИ не всегда точно понимает запрос, в итоге получается не то, что вам нужно.

Pebbley – сервис для замены фона у фотографии. При создании медиаконтента эта нейросеть поможет быстро и аккуратно удалить фон с фотографии. В нейросети представлено достаточное количество фонов для создания интересного контента. Сайт удобен в использовании. Однако, несмотря на быстроту и уникальность сервиса, Pebbley имеет несколько недостатков: фонов в данной нейросети достаточно много, но не все они выполнены по последним тенденциям дизайна. Также самое главное в замене фона - это тени, нужно максимально точно приблизить картинку к реальности, а с данной нейросетью это получится не всегда, иногда искусственный интеллект не видит предмет, который вы фотографируете.

Durable.co – сервис для создания сайта. При создании медиаконтента эта нейросеть поможет наладить контакт с аудиторией, привлечь новых клиентов и взрастить личный бренд. Сайт делается 30 секунд, что позволяет сэкономить большую часть вашего времени. Нейросеть сделает сайт необычным, с интересными вставками в виде виджетов, с приятным шрифтом и необычным оформлением изображений. Однако, несмотря на быстроту создания сайта и соблюдением дизайнерских трендов, Durable.co имеет несколько недостатков: сайт представлен только на английском языке и не имеет бесплатной возможности редактирования, только за оплату подписки.

Looka – сервис для создания логотипов. При создании медиаконтента эта нейросеть поможет оформить любой проект. На выбор представлено много разных цветов и оттенков на любой вкус. Перед использованием данной нейросети сервис предлагает просмотреть множество разных примеров логотипов. Однако, несмотря на множество шрифтов и примеров для создания логотипа, Looka имеет несколько недостатков: не на все сферы жизни представлены стоковые картинки, также непонятное и неудобное сохранение файла.

Tom – сервис для создания презентации. При создании медиаконтента такая нейросеть поможет сделать стильный и модный дизайн презентации, в сервисе представлены разные шаблоны и стили. Однако, несмотря на множество разных стилей для презентаций, Tom имеет несколько недостатков: нейросеть представлена на английском языке, но есть возможность автоматического перевода на нужный язык, нет возможности сохранить презентацию в формате pdf, есть возможность предоставить открытую ссылку, если нужен более сложный дизайн, то нейросеть не справится с задачей.

Таким образом, автоматическое создание медиаконтента на основе нейросетей может значительно сократить временные затраты, а также улучшить его качество. Например, нейросети могут использоваться для генерации описаний изображений, создания автоматических переводов, подбора музыкального сопровождения для видео и многое другое. Нейросети могут быть использованы для анализа данных и создания прогнозов, что может быть полезно для создания контента на основе актуальных тенденций и предпочтений аудитории. Нейросети могут использоваться для анализа социальных медиа-данных и создания контента, который соответствует интересам и предпочтениям аудитории. В целом, нейросети представляют собой мощный инструмент для создания медиаконтента, который может значительно улучшить его качество и эффективность. Однако, важно помнить, что нейросети не являются универсальным решением для создания контента и требуют грамотного подхода и экспериментов для достижения наилучших результатов.

Список источников

1. Подзорова М. И., Птицына И. В., Бахтиярова О. Н. Нейронная сеть, как одно из перспективных направлений искусственного интеллекта // *Modern European Researches*. 2022. Т. 1, № 3. С. 169–176.
2. Суходолов А. П., Бычкова. А. М., Ованесян С. С. Журналистика с искусственным интеллектом // *Вопросы теории и практики журналистики*. 2019. Т. 8, № 4. С. 647–667.
3. Фаустова К. И. Нейронные сети: применения сегодня и перспективы развития // *Территория науки*. 2017. № 4. С. 83–87.

ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ МЕДИАКОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ ПОСРЕДСТВОМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

А.Н. Беляева

Научный руководитель Г.В. Ахметжанова

Дистанционное образование как процесс накопления опыта использования новых учебных средств на разных этапах образовательной деятельности постоянно развивается и совершенствуется. Заочное, программированное, персональное и дистанционное обучение являются результатом стремительного развития технологий [5].

В условиях дистанционного образования исчез спрос на посредническую деятельность преподавателя, поскольку основой всего учебного процесса является самостоятельная работа студентов с использованием средств дистанционных образовательных технологий [4].

Использование компьютерных технологий также способствует дальнейшему развитию дистанционных образовательных технологий, поскольку они освобождают время преподавателей, обеспечивают доступ к информационным ресурсам, увеличивают время самостоятельной работы студентов, улучшают его индивидуальную работу, а также формируют устойчивую мотивацию к обучению [5].

Заметим, что предоставление студентам возможности работать в Интернете не решает проблему качественного образования, так как главным фактором по-прежнему остается дидактическая и организационная работа университета [5].

Обратимся к рассмотрению технологий дистанционного образования. Под технологией подразумевается метод передачи студентам учебных материалов – учебных пособий, лекций, видеозаписей, обучающих программ. В настоящее время распространены четыре таких метода [5]:

Кейсовая технология (case-technology) – одна из самых известных и недорогих. Ее первым пользователем и ценителем был Открытый университет в Великобритании. Суть данной технологии заключается в том, что после оплаты за обучение студент получает «чемодан» (case) с учебными материалами [5].

Следует отметить, что сейчас широко используются интернет-технологии (виртуальные или сетевые). Образовательный процесс или его важная часть распространена в глобальной сети. Эта особенность дала ему подходящее определение «процесса повышенной интерактивности». Преподаватели и будущие педагоги сотрудничают онлайн. В Интернете обучающиеся получают информацию из электронных газет, журналов, библиотек, каталогов, репозиториев, пабликов и поисковых систем [5].

Спутниковые технологии (являются самыми дорогими) – это видеотехнологии и телекоммуникации. После установки оборудования преподаватели университета читают лекции будущим педагогам, проводят конференции, семинары и научные эксперименты. По спутниковому телевидению записи или эфиры регулярно транслируются на учебные терминалы в городах России и стран СНГ. Таким образом все желающие нашей страны и ближних стран могут воспользоваться преимуществами дистанционного образования [5].

Информационно-коммуникационные технологии – дистанционные образовательные технологии, за счет расширения средств обучения, основанных на компьютерных коммуникациях, слайд-лекциях, электронных учебниках и справочниках на компакт-дисках, а также онлайн-образовательных материалах, они повышают активную познавательную деятельность будущих педагогов в рамках учебных дисциплин [5].

В последние годы современные информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), воплотившие в себе достижения науки и техники, предоставили возможности для внедрения дистанционного обучения в рамках российского образования [5].

В настоящее время в Тольяттинском государственном университете создано много условий для успешного формирования медиакомпетентности будущих педагогов посредством дистанционных образовательных технологий. Необходимо отметить такие проекты, как курсы дополнительного профессионального образования в системе Росдистант [1], курсы в Институте дополнительного образования Жигулевская долина ТГУ по разным направлениям, а также очное и заочное общение с преподавателями гуманитарно-педаго-

гического института, которые полностью обеспечивают поддержку образовательного процесса [6].

Одним из аспектов является то, что образовательная деятельность по формированию навыков медиакомпетентности осуществляется на основе мотивации и реализации когнитивных факторов. Под когнитивными факторами следует понимать следующие системы компонентов: содержание учебных материалов, условия для их усвоения и продуктивность познавательной деятельности. Компьютерная форма овладения навыками медиакомпетентности предполагает высокую интеллектуальную активность будущих педагогов, поскольку различные упражнения и задания, которые они выполняют, интенсифицируют познавательную деятельность, чтобы расширить объем знаний и умений [5].

Использование средств дистанционных образовательных технологий практически полностью ориентировано на общение между будущим педагогом и преподавателем через различные информационные системы и электронную почту, что влияет на формирование навыков медиакомпетентности обучающихся на всех этапах обучения в вузе. Особого внимания требует развитие медиакомпетентности студентов, которые обучаются по направлениям подготовки «Педагогическое образование», «Психолого-педагогическое образование» и «Специальное (дефектологическое) образование», так как педагог, психолог, педагог-психолог и дефектолог являются главными субъектами учебно-воспитательного процесса в образовательной организации [4].

Стоит отметить, что в последние годы применение дистанционных образовательных технологий в профессиональном образовании становится все более популярным. Из-за особенностей использования технологий дистанционного образования для организации учебного процесса будущие педагоги непосредственно окружены средствами массовой информации на протяжении всего периода обучения (от 3 до 6 лет), поскольку процесс обучения практически полностью сосредоточен на общении между студентами и преподавателями, обучающимися и сотрудниками университета, через различные информационные системы и электронную почту, а общение очное с преподавателями и работниками сведено к минимуму.

Поэтому очень важно привлечь внимание такой категории обучающихся к развитию медиакультуры и формированию навыков медиакомпетентности [2].

Дистанционное образование по формированию навыков медиакомпетентности будущих педагогов аналогично другим видам деятельности, но у него есть свои специфические свойства. В центре внимания процесса данного образования находится не простое запоминание информации, а образовательные результаты подготовки будущих педагогов к профессиональной медиативной деятельности на основе педагогических знаний, социального и культурного опыта [5].

В педагогическом плане важность формирования навыков медиакомпетентности посредством дистанционных образовательных технологий значительна: она способствует художественно-эстетическому, нравственному развитию личности будущих педагогов [3].

В результате тестирования по теме «Выявление уровня медиакомпетентности студентов гуманитарно-педагогического института» групп ППОм-2203а и ППОм-2207а Тольяттинского государственного университета было выявлено, что большинство респондентов получают информацию из пабликов, форумов, каналов в Интернете (75,9 %). Популярные гаджеты: телефон (36,7 %), ноутбук (26,7 %), все перечисленное (23,3%) и компьютер (13,3 %). Информационно-коммуникационные технологии используются педагогами в основном для подготовки к занятиям по дисциплинам (47,7 %) и для самообразования (36,7 %). Средства ИКТ используемые педагогами: электронные презентации (33,3 %) и текстовый редактор (30 %). Информационно-коммуникационные технологии магистры используют несколько раз в течение дня (56,7 %) или каждый день (26,7%). Использование ИКТ помогает для учебы 90 % респондентов. 70 % респондентов, правильно ответили на вопрос, что медиакомпетентность — это способность человека к восприятию, чтению, созданию и передаче медиатекстов различных видов и жанров.

В заключение необходимо отметить, что использование средств дистанционных образовательных технологий как процесса накопления опыта использования новых учебных средств на разных этапах образовательной деятельности способствует развитию и совершенствованию навыков медиакомпетентности будущих педагогов.

Список источников

1. Дистанционные программы обучения // Росдистант : высшее образование онлайн : сайт. URL: www.rosdistant.ru/what/ (дата обращения: 02.04.2023).
2. Паранина Н. А. Инновационный подход к развитию медиакультуры студентов средствами дистанционных образовательных технологий // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. 2014. № 4-2. С. 70–73. URL: elibrary.ru/item.asp?id=23381604 (дата обращения: 06.04.2023). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
3. Паранина Н. А. Педагогическая технология развития медиакультуры студентов в системе дистанционного обучения // Вектор науки ТГУ. 2014 № 1. С. 252–254. URL: edu.tltsu.ru/sites/sites_content/site3456/html/media93799/55%20Paranina.pdf (дата обращения: 03.04.2023).
4. Паранина Н. А. Развитие медиакультуры студентов средствами дистанционных образовательных технологий : дис. ... канд. пед. наук. Казань, 2016. 220 с.
5. Рюмин Р. В., Ардовская Р. В. Формирование медиативной компетентности посредством дистанционных образовательных технологий : монография. Вологда : ИСЭРТ РАН, 2013. 152 с.
6. Список курсов // Институт дополнительного образования Жигулевская долина. URL: do-tlt.ru/edu/ (дата обращения: 04.04.2023).

УДК 81'42:821.161.1.09

ОТ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ ДО УГРОЗЫ: ТРИ СМЕЖНЫХ РЕЧЕВЫХ АКТА НА МАТЕРИАЛЕ ПЬЕСЫ М.Ю. ЛЕРМОНТОВА «МАСКАРАД»

А.И. Биккулова

Научный руководитель Л.А. Сомова

Обращение исследователей к речевому акту угрозы не случайно. Актуальность темы диктует время: градус речевой агрессии в обществе растет, в вузах изучают такие предметы, как «Лингвистическая безопасность», «Теория и практика речевого воздействия и взаимодействия», «Культура речи». А.М. Плотникова пишет «В последние годы угроза неоднократно становилась предметом рассмотрения в аспекте лингвистической экспертизы текста (Баранов 2013, Брит-

ве 2009, Шахматова 2015), что вполне естественно, так как угроза входит в состав ряда законодательных норм» [2, с. 82].

Важная компетенция филолога – владение словом, суггестивными стратегиями и тактиками. Собеседники не должны вредить друг другу, напортив, они призваны «вскрывать» манипулятивные действия агрессивного коммуниканта, понимать, как собеседник, сначала используя речевые акты предостережения и предупреждения, переходит к прямой угрозе, а затем и к самому агрессивному действию. Художественная литература, стремясь отразить образ мира и образ речи литературных героев дает интересные образцы, которые могут служить материалом лингвистического анализа с учетом позиций теории речевых актов. Талантливый художник слова рисует типичные речевые ситуации, показывая возможные последствия агрессивных речевых действий.

Какой материал будет эффективным при освоении речевых актов предостережения, предупреждения и угрозы? Советуем выбрать диалоги Арбенина и Нины из драмы М.Ю. Лермонтова «Маскарад». В этом произведении показано последовательное развитие речевого намерения главного героя наказать Нину за предполагаемую измену. Именно на основе этих диалогов можно проследить, как от предостережений и предупреждений Арбенин переходит к прямой угрозе убийством, которое из словесного действия перерастает в действие реальное.

Совмещение угрозы с речевыми актами предостережения и предупреждения требует определения условий успешности речевого акта угрозы.

Для того, чтобы разграничить тонкости выражения речевого намерения, говорящего и понять, когда же предостережение перетекает в угрозу, необходимо дать студентам схему, позволяющую выявить языковые и содержательные признаки речевого действия угрозы. Следуя точке зрения, это «1) предварительные условия: а) наличие определенного психологического состояния враждебности говорящего и наличие адресата или объект угрозы; б) физическая возможность говорящего осуществить требуемые действия; 2) существенное условие: четко оформленное намерение (обещание) нанести вред кому-либо, что в общем и относит данный акт

к классу комиссиров...; 3) условие искренности: говорящий искренне намерен совершить данное действие, но не в любом случае, а при условии неисполнения необходимых с его точки зрения требований; 4) условие пропозиционального содержания: акт угрозы должен относиться к плану будущего времени...» [2, с. 82–83].

Приведем примеры с опорой на текст драмы М.Ю. Лермонтова «Маскарад».

Арбенин видел браслет как у жены в руках князя. По странному совпадению, Нина свой браслет тоже теряет. Герой всерьез начинает подозревать жену в неверности, когда слуга возвращается без пропажи: *«Потерян там браслет... Избави бог / Тебе вернуться без него!»* [1, с. 347]. В данных строчках мы замечаем речевой акт предостережения, в его основе заложена типичная схема: «Если не..., то...» (не столько слугу, сколько Нину предостерегает Арбенин). Враждебности явной еще нет. Обещания нанести вред – тоже. Психологическое состояние главного героя понятно: он еще охочет верить в лучшее. Однако и адресат – Нина – ведет себя провокационно: она скрыла от мужа поездку на маскарад. Вместо прямого открытого ответа, Нина иронизирует. Вместо того, чтобы успокоить мужа и развеять его сомнения, смеется над слабостью и провоцирует: *«Смешно, смешно, ей-богу! / Не стыдно ли, не грех / Из пустяков поднять тревогу»* [1, с. 349]. Как ведет себя в ответ Арбенин? Что предпринимает, когда близкий человек задевает его самолюбие и высмеивает переживания: *«Дай бог, чтоб это был не твой последний смех!»* [1, с. 349]. О крайней эмоциональности, напряженности ситуации говорят лексические единицы – обращение героя к Богу и слово «последний» в значении «последний в жизни» = близкий к смерти. Также маркером эмоционального накала является восклицательные интонации в речи обоих героев. Нину не останавливает страшная речь супруга. Она игнорирует предупреждение. Героиня продолжает дальше с пренебрежением обращаться к Арбенину: *«О, если ваши продолж'атся бредни, / То это, верно, не последний»* [1, с. 349]. С точки зрения языкового аспекта, мы наблюдаем следующие элементы, провоцирующие собеседника: наигранное удивление (употребление междометия «О»), абстрагирование от смысла речи мужа («если ваши продолжатся бредни»), подчеркну-

тое согласие (вводное слово «верно»). Нина не поддается речевому давлению мужа.

Арбенин пробует обезопасить себя от предательства, путем угрозы: *«Но если я обманут... если я / Обманут... если на груди моей змея /... - если точно /.../ Тогда не ожидай прощенья — / Закона я на мечь свою не призову»* [1, с. 350]. В начале кульминационной сцены мы видим схожесть речевого акта угрозы с типичной схемой предостережения с трёхкратным повтором условия «если..., если..., ...- если» и обстоятельствами возможного негативного сценария развития коммуникативной ситуации. Арбенин боится быть преданным. Ближе к концу реплики мы замечаем нарастание эмоционального напряжения. Предупреждение из предостережения перерастает в явную угрозу. Арбенин говорит следующее: *«Но сам без слез и сожаленья, / Две наши жизни разорву!»* [1, с. 351].

Проанализируем реплики героя по схеме, которую обозначили Т.Б. Радбиль и В.А. Юматов [2, с. 82–83]. Отметим, что, во-первых, соблюдены предварительные условия возникновения угрозы: «наличие психологического состояния враждебности говорящего и наличие адресата или объект угрозы», у Арбенина есть и «физическая возможность говорящего осуществить требуемые действия». Во-вторых, герой Лермонтова продемонстрировал «четко оформленное намерение (обещание) нанести вред» Нине. В-третьих, «говорящий искренне намерен совершить» реальное действие, поскольку его требования не выполнены. В-четвертых, соблюдено и «условие пропозиционального содержания: акт угрозы должен относиться к плану будущего времени» [Плотникова с. 82–83]. Более того, Нина понимает, что это именно угроза, она уже не иронизирует, а пугается: Арбенин *«Хочет взять ее за руку; она отскакивает в сторону»*: *«Не подходи... о, как ты страшен!»* [1, с. 351].

Несомненно, это речевой акт угрозы. Опознано намерение совершить действие, которое будет иметь негативные последствия для адресата. Перлокутивный эффект речи достигнут. Мы наблюдаем на материале пьесы воплощение речевого акта угрозы в настоящее убийство. Одной из целей данного исследования было показать, что предпосылками этого явления становятся два других смежных речевых акта: предостережение, носящее рекомендательный характер

и предупреждение — более строгая мера - близкий к угрозе речевой акт. На материале драмы М.Ю. Лермонтова «Маскарад» можно проследить, как речевой акт предостережения переходит в предупреждение, а затем становится угрозой.

Список источников

1. Лермонтов М. Ю. Полное собрание сочинений : в 10 томах. Москва : Воскресенье, 2000. Т. 5. 728 с.
2. Плотникова А. М. Лингвокреативные механизмы конструирования речевого акта «угроза» // Уральский филологический вестник. Серия: Язык. Система. Личность: Лингвистика креатива. 2017. № 2. С. 81–88.

УДК 811.161.1'373.43

НЕОФРАЗЕМЫ КАК СРЕДСТВО СОЗДАНИЯ ЯЗЫКОВОЙ ИГРЫ В СОВРЕМЕННОМ МЕДИАТЕКСТЕ

К.Н. Буниатян

Научный руководитель О.Д. Паршина

Язык — динамичная система, которая постоянно развивается, поэтому фразеологический фонд расширяется за счёт появления новых единиц. Неофразеология занимается их идентификацией и систематизацией, изучением условий и причин возникновения, их когнитивных и психологических аспектов и анализом практических функций. Под неофраземой, или фразеологическим неологизмом, вслед за В.М. Мокиенко, мы понимаем «не зарегистрированные толковыми словарями современных литературных языков устойчивые экспрессивные обороты, которые либо созданы заново, либо актуализированы в новых социальных условиях, либо образованы трансформацией известных прежде паремий, крылатых слов и фразем, а также сочетания, заимствованные из других языков» [4, с. 66].

Формирование новых фразеологических единиц, обусловленное «действием причин внешнего порядка, происходит в соответствии с законами внутреннего развития языка, наиболее актуальными из которых в отношении неофразем являются закон языковой экономии и противоречий» [6, с. 114]. А.Н. Столярова отмечает следующие критерии выделения неофразем: «структурный (несколь-

кословность и раздельнооформленность неофраземы); критерий языковой устойчивости; критерий речевой воспроизводимости; семантический (наличие семантической осложненности); стилистический (эффект новизны); лексикографический (незафиксированность в словарях)» [5, с. 171]. Неологизмы вплоть до конца XX — начала XXI вв. изучены досконально и многоаспектно. Однако актуальна необходимость в описании и систематизации единиц, появляющихся в период за 2020–2023 годы, в условиях стремительного развития технологий, а также политических и экономических изменений. По словам И. Б. Голуба, «в результате фразеологического новаторства писателей и публицистов возникают оригинальные словесные образы, в основе которых обыгранные устойчивые выражения» [1, с. 204]. Данным обстоятельством объясняет интерес к изучению неофразем как средства создания языковой игры на лексико-семантическом уровне в современном медиатексте.

Так, отмечается фразеологизация словосочетаний из компьютерной сферы, которая характеризуется расширением состава устойчивого выражения: «компьютерная вдова» (про женщин, чьи супруги попали в психологическую зависимость от сетевых игр) ([URL: ria.ru/20140128/991716951.html](http://ria.ru/20140128/991716951.html) (дата обращения: 01.04.2023)). Выражение «в одном клике» употребляется в значении «быстро»: «В одном клике от врача» ([URL: t-i.ru/articles/41978](http://t-i.ru/articles/41978) (дата обращения: 01.04.2023)). В медиатексте актуальным является выражение «перезагрузка отношений» (про обновление): «Посол США считает, что перезагрузка отношений с Россией не нужна» ([URL: news.rambler.ru/world/45711258-posol-ssha-schitaet-chto-perezagruzka-otnosheniy-s-rossiey-ne-nuzhna/](http://news.rambler.ru/world/45711258-posol-ssha-schitaet-chto-perezagruzka-otnosheniy-s-rossiey-ne-nuzhna/) (дата обращения: 01.04.2023)).

Можно выделить выражение «...и точка!», которое используется для обозначения товаров или компаний, призванных заменить бренды, ушедшие из России. По её подобию создаются новые словосочетания, например, «лапти — и точка» (про уход транснациональной компании, специализирующаяся на спортивной одежде и обуви), «ИК — И ТОЧКА!» (про замену компании ИКЕА).

«Токсичная валюта» — устойчивый оборот, обозначающий доллары и евро: «„Токсичная валюта“: Россиян убеждают отказаться от долларов» ([URL: nsn-fm.turbopages.org/nsn.fm/s/economy/](http://nsn-fm.turbopages.org/nsn.fm/s/economy/)

toksichnaya-valuta-rossiya-ostanetsya-bez-dollarov (дата обращения: 01.04.2023)).

Таким образом, неофраземы – активное средство создания языковой игры в медиатексте. Стоит отметить, что устойчивые выражения зачастую появляются в медиатексте, затем переходят в интернет-коммуникацию.

Список источников

1. Голуб И. Б. Стилистика современного русского языка : учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Высшая школа, 1986. 335 с.
2. Костомаров В. Г. Языковой вкус эпохи. Из наблюдений над речевой практикой массмедиа. Санкт-Петербург : Златоуст, 2015.
3. Куликова И. С., Салмина Д. В. Введение в языкознание : в 2 ч. : учебник для академ. Бакалавриата. Люберцы : Юрайт, 2016. Ч. 2.
4. Мокиенко В. М. Проблемы европейской фразеологической неологии // *Slowo. Tekst. Czas VI. Nowa frazeologia w nowej Europie : Materiały VI Międzynarodowej Konferencji Naukowej (Szczecin, 6–7 września 2001 r., Greifswald, 8–9 września 2001 r.)* / pod red. M. Aleksiejenki, W. Mokijenki, H. Waltera. Szczecin, 2002. S. 63–79.
5. Столярова А. Н. О критериях выделения неофразем // *Куляшоўскія чытанні : сборник науч. статей по материалам Междунар. науч.-практ. конф., Могилев, 18–19 апр. 2019 г. / Могилевский государственный университет им. А. А. Кулешова ; под ред. Т. В. Мосейчук. Могилев, 2020. С. 168–172.*
6. Столярова А. Н. Образование неофразем как отражение действия внутренних законов развития языка // *Русский язык на перекрестке эпох: традиции и инновации в русистике : сборник науч. статей IV Междунар. науч.-практ. конф., Ереван, 26–28 сентября 2019 г. : в 2 ч. / Российско-Армянский университет ; редкол.: К. С. Акопян (отв. ред.) [и др.]. Ереван, 2019. Ч. 1. С. 110–115.*
7. Национальная служба новостей : сайт. URL: nspn.fm/ (дата обращения: 01.04.2023).
8. Парламентская газета «Тюменские известия» : сайт. URL: t-i.ru/ (дата обращения: 05.04.2023).
9. Рамблер : медийный портал. URL: www.rambler.ru/ (дата обращения: 01.04.2023).
10. РИА новости : сайт. URL: ria.ru (дата обращения: 01.04.2023).

СОПЕРНИЧЕСТВО МЕЖДУ ПОРТУГАЛИЕЙ И ИСПАНИЕЙ В ПЕРИОД ВЕЛИКИХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ОТКРЫТИЙ

Д.Д. Виситаев

Научный руководитель С.Ю. Васильева

Еще в начале XV века, среди стран Европы зародились идеи о морских путешествиях, главной целью которых, это поиски новых выгодных территорий и богатых ресурсов. Идеи о поисках Нового света быстро распространились по европейским странам.

В связи с этим, страны автоматически стали почувствовать в гонке исследований. Активизировались такие страны, как Испания, Португалия, Англия, Франция, Голландия и другие. Каждая из стран, четко понимала главную цель их экспедиционных работ – кто первый достигнет Индийских земель, тот автоматически поднимет собственное благосостояние страны и заслужит высокий международный авторитет среди других стран. Стоит отметить, что из всех перечисленных стран исследователей, в наиболее опережающей позиции были Португалия и Испания. Именно эти страны, стали первыми инициаторами в первых мореплавательских экспедициях [1].

Но у данной инициативы Португалии и Испании, была и вторая «сторона медали». Заразившись идеей достижения Индии, обе страны, еще не представляли каких огромных ресурсов, будут требовать дальнейшие экспедиции. Строительство каравелл и навигационных оборудований, набор экспедиционной команды, все эти признаки в дальнейшем ощущаются во внутреннем состоянии Испании и Португалии.

Опередив «на голову» все остальные страны, Португалия и Испания автоматически становились не только фаворитами, но и главными соперниками в поисках Индии. Разберемся подробно, кто именно производил финансирование экспедиционного проекта и кто был заинтересован в его реализации.

В Испании хорошие финансовые потоки предоставляли богатые горожане, аристократическая группа, купцы, духовенство и королевская власть. Богатые горожане и купечество было заинтересовано в новых заморских товарах, которые по их мнению долж-

ны были не только окупить затраты, но и приумножить их капиталы (золотые изделия, заморские фрукты, специи, ювелирные украшения, ткани). В свою очередь, духовенство было заинтересовано в экспедициях тем, чтобы дать католичеству разрастись по новым территориям, чтобы круг верующих католического вероисповедания увеличился, за счет чего католическое духовенство, смогло бы увеличить свою земельную собственность и доходные ресурсы [2]. Что касается финансирования со стороны королевского двора, то эта группа была заинтересована в решении экономического вопроса. С установлением абсолютистского режима, требовались огромные ресурсы для его поддержания и развития. Данную задачу решали нищие (крестьянство) и малоразвитые города, которые под ужасными условиями феодального гнета, уже не были способны полностью покрывать расходы, которые требовал абсолютизм. Решением этой проблемы, королевский двор возложил на поиски новых торговых путей и в осуществлении колониальной политики на завоеванных землях.

В Португалии прямым финансовым лицом, являлся король и его богатые сторонники, купцы, судовладельцы. Португалия также ставила цель быстрого достижения Индии, путем огибания Африканского континента, что могло бы увеличить золотые и серебряные хранилища страны. Первым, кто занялся подробным изучением Африки – был Инфакт Энрике. Именно он, смог определить правильное направление к Индии, путем прохождения экспедиции через Западную Африку. Это было вызвано рядом причин, во-первых, Португалия стремилась не только достичь Индийских земель, но и найти параллельные торговые связи, главным претендентом на партнерство, были земли Западной Африки. Во-вторых, было необходимо найти союзников по христианской вере, что могло бы укрепить христианство, как мировую религию и наладить отношения между странами, как братские страны [3].

Таким образом, невидимая борьба за новые территории с началом XV века, уже активно стартовала. Главными соперниками которой, были Португальские и Испанские исследователи. Для обеих стран было наиболее важно обогнать соперника в завоевании Индии. И Португалия и Испания, выступали в борьбе в удов-

летворении собственных запросов и желаний по обогащению своих экономических систем. Но стоит не забывать про движимый фактор экспедиций — это исследовательско-научные стремления в постижении Нового света, которые могли бы внести огромный вклад в мировую географию и картографию.

Тордесильяский договор 1494. Данный юридический документ представляет собой, разделение территориальных полюсов между Португалии и Испании или раздел сфер влияния в мире. Подписание данного документа произошло седьмого июня в тысяча четыреста девяносто четвертом году. Своё название, объясняется местом подписания- город Тордеси (Кастилия).

Самой главной причиной его подписания, является активная исследовательская политика Португалии и Испании, в ходе которой все стремились избежать столкновение интересов обеих стран.

По своему содержанию, соглашение представляло собой разделение западного и восточного полушария на две половины. Данная разделительная черта, предопределила открытия тех или иных континентов для Португалии и Испании. Граница получила свой меридиан 49° меридианы и разделила Атлантический океан, таким образом, Испания получила континенты северной и почти всей южной Америки (Бразилия отошла Португалии), Португалия в свою очередь получила законный выход по всему Африканскому континенту, обогнув и изучив который, она смогла достичь Индийских земель.

Тордесильяское соглашение позволило обеим странам, законно проводить экспедиционные операции в своем допустимом по соглашению периметре. Стоит отметить, что на момент переговоров, обе страны ещё не понимали точную географию, так Испанцы спокойно подарили Португалии бразильские земли, а Португалия уступила северо-западное направление к Америке Испанским исследователям.

Соглашение еще раз подчеркнуло и доказало автономное влияние Португалии и Испании между странами Европы. Однако с этим законным соглашением европейские страны не торопились соглашаться (Франция, Англия, Голландия). Данная тройка стран открыто высказывали свое не согласие в отношении договора, но препятствовать его функционированию они не были способны. Это

обуславливается преимуществом Португалии и Испании в технологиях судостроительства и точной навигационной системе. Стоит отметить, что на протяжении двух столетий, тройка стран противников, будут всячески препятствовать исследователям Португалии и Испании. Пиратские образования будут постоянно преследовать и разорять каравеллы этих стран.

Список источников

1. Баранов М. И. Антология выдающихся достижений в науке и технике. Часть 24: Покорение земной суши и мирового океана // Электротехника и электромеханика. 2015. № 1. С. 3–11.
2. Гринин Л. Е. Истоки глобализации: мир-системный анализ // Век глобализации. 2011. № 1. С. 80–94.
3. Лиелайс А. Каравеллы уходят в океан. Рига : Лиесма, 1969. 288 с.

УДК 070:004.775:796

**СПОСОБЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ВНИМАНИЯ АУДИТОРИИ
К ДАТА-КОНТЕНТУ САЙТОВ СПОРТИВНЫХ
ИНФОРМАЦИОННЫХ АГЕНТСТВ**

В.С. Глашкина

Научный руководитель Л.В. Иванова

В цифровой среде спортивные специализированные информационные агентства включены в жёсткую конкуренцию за аудиторию с универсальными, поскольку пользователи могут выбирать получать ли информацию о спортивных событиях из рубрик о спорте и культуре или с сайтов специализированных изданий.

Чтобы привлечь внимание и сформировать устойчивую коммуникацию с аудиторией, спортивным информационным агентством необходимо работать не только над содержанием, но и над формой представления информации, которая должна соответствовать техническим возможностям и современным тенденциям развития массмедиа.

Одним из способов привлечения внимания аудитории к спортивному дискурсу в последние пять лет стал дата-контент, имеющий такие преимущества, как точность, наглядность и лаконичность, а также обладающий потенциалом визуализации данных. Об этом

рассуждает Е.С. Колчина в статье «Data-журналистика в парадигме современных интернет-текстов: задачи и возможности». Она отмечает, что «основным инструментом (и одновременно форматом подачи контента) в data-журналистике является визуализация данных, то есть преобразование и представление в графической форме данных, которые сами по себе не визуальны, не обладает высоким уровнем интереса и понимания у аудитории» [1, с. 2].

С помощью дата-контента спортивные специализированные информационные агентства решают проблему по организации устойчивой коммуникации. В качестве основных инструменты они используют оригинальные элементы форматирования.

Мы провели анализ трех информационных агентств Championat.com, Sport24.ru, Matchtv.ru, входящих в ТОП-20 самых цитируемых СМИ спортивной отрасли за первых квартал 2022 года, во версии «Медиалогии» [2].

Championat.com – интернет-ресурс, который представляет новости, показатели и результаты матчей, интервью и аналитические материалы, а также онлайн-трансляции, фото- и видеоматериалы. Sport24.ru – это российское спортивное агентство, публикующее оперативные новости, яркие интервью и новейшие интернет-технологии. Matchtv.ru – официальный сайт канала Матч ТВ, позволяющий пользователям просматривать прямые трансляции спортивных событий, следить за обзорами матчей, а также читать новости спорта со всего мира.

Результат анализа контента спортивных специализированных информационных агентств за период с января по апрель 2023 года позволил выделить ряд повторяющихся форматных элементов, используемых для представления данных:

– «Горячие точки» в графиках и таблицах – это активные области, позволяющие изменить отображение закодированных данных на определённой области по запросу аудитории. Их используют для показа соперничающих команд, числа голов и представления других статистических показателей.

– Опросы и голосования в аналитических материалах, которые повышают вовлеченность аудитории, а также способствуют организации дискуссий и обсуждения результатов.

– Эмодзи и звёздная шкала для оценки дата-материалов, демонстрирующие, что является наиболее популярным и интересным для аудитории.

Все вышеуказанные элементы имеют интерактивную природу. Они включают аудиторию в процесс взаимодействия и потребления спортивной информации, позволяют переключиться с проблем на расслабление, почувствовать удовлетворение и чувство бодрости.

В результате «интерактивной включенности аудитории в процесс» [3] потребления спортивного дискурса достигается рекреативный эффект, обеспечивающий организацию устойчивой коммуникации.

Список источников

1. Колчина Е. С. Data-журналистика в парадигме современных интернет-текстов: задачи и возможности // Язык. Культура. Коммуникации : электрон. науч. журнал. 2014. № 1. Статья номер 16. URL: journals.susu.ru/lcc/article/view/29/100 (дата обращения: 11.05.2023).
2. ТОП-20 самых цитируемых СМИ спортивной отрасли – I квартал 2022 // Медиалогия : сайт. URL: www.mlg.ru/ratings/media/sectoral/11054/ (дата обращения: 11.05.2023).
3. Шилина М. Г., Левченко В. Ю. Big Data, Open Data, Linked Data, метаданные в PR: актуальные модели трансформации теории и практики // Медиаскоп. 2014. № 1. URL: [#1](http://www.mediascope.ru/big-data-open-data-linked-data-метаданные-в-рг-актуальные-модели-трансформации-теории-и-практики) (дата обращения: 11.05.2023).

УДК 070:004.775

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ КАК ЧАСТЬ ЦИФРОВОГО КАПИТАЛА ДАТА-ЖУРНАЛИСТА

М.В. Гончаренко

Научный руководитель Л.В. Иванова

Цифровой капитал может быть охарактеризован как индивидуальные знания, умения и возможности индивидуума по использованию цифровых технологий, платформ социальных сетей и других интернет-инструментов для достижения как личных, так и профессиональных целей.

Исследователи массмедиа Е. Варганова и А. Гладкова считают, что «чем больше объем цифрового капитала пользователей, тем соответственно большим количеством преимуществ — в экономической, политической, культурной и других сферах жизни — эти пользователи обладают» [1].

Журналистика данных как специфическое направление требует от специалиста, помимо традиционных профессиональных компетенций, сформированных технических навыков поиска, сбора и обработки данных, а также умения визуализировать обработанные данные при создании материалов, то есть владение цифровой компетенцией.

Е. Яковлева в статье «Цифровая компетенция: подходы к определению понятия» [2, с. 103] отмечает, что в научном сообществе нет единого мнения о содержании данного понятия. В контексте разговора о журналистике данных мы предлагаем использовать широкий подход и принять в качестве рабочей следующей дефиницию: цифровая компетенция — это совокупность знаний, умений, и навыков необходимых журналисту для выполнения технологических, то есть опосредованных программами и технологиями, операций с данными и подготовки журналистских материалов на основе данных. Цифровая компетенция — часть цифрового капитала дата-журналиста.

В свою очередь, важной составляющей частью цифровой компетенции дата-журналиста и, одновременно наиболее обсуждаемой, на наш взгляд, следует считать техническую компетенцию. Мы солидарны с авторами статьи «Формы подачи материалов в дата-журналистике» [3] Е. Барановой и А. Шнайдер, которые обращают внимание на то, что современные журналистские компетенций включают в себя навыки программирования для работы с определенными техническими инструментами по поиску, сбору, обработке, и анализу данных. Однако объем и содержание навыков программирования не уточняется. Этим обосновывается актуальность раскрытия содержания понятия «технологическая компетентность» дата-журналиста.

Конкретные знания, умения и навыки программирования дата-журналиста связаны с базовыми операциями по работе с данными, а именно: с их поиском, сбором, очисткой\обработкой и ана-

лизом, а также навыком администрирования баз данных. Соотнеся операции процесса, протекающего в дата-журналистике, с его результатами, представленными в современном дата-дискурсе, можно составить сводную таблицу, раскрывающую содержание технической компетенции журналиста.

*Описание набора технической компетенции
в соответствии с операциями*

Операция	Описание технической компетенции
Поиск данных	<ul style="list-style-type: none"> – продвинутое знание информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); – сформированное представление о базах данных, их видах, особенностях, специфике размещения в них данных различных форматов; – понимание разницы между открытыми базами данных, базами данных с собственным API и закрытыми базами данных, не предоставляющими свободного доступа к архивам; – умение грамотно сформулировать поисковый запрос. В том числе с указанием формата данных; – уверенные навыки владения персональным компьютером (ПК)
Сбор данных	<ul style="list-style-type: none"> – знание языка гипертекстовой разметки (HTML) и языка структурированных запросов (SQL); – умение программировать на одном из языков (Python или R) для работы с базами данных, которые предоставляют бесплатный доступ или свой API; – готовность написать программу-парсер, основываясь на умении программировать и знании гипертекстовой разметки (HTML)
Очистка\ обработка данных	<ul style="list-style-type: none"> – умение использовать язык программирования для очистки и обработки данных; – продвинутый уровень владения программой Excel
Анализ данных	<ul style="list-style-type: none"> – умение использовать язык программирования для анализа данных; – умение применить модели машинного обучения и искусственного для анализа данных – продвинутый уровень владения программой Excel
Администрирование баз данных	<ul style="list-style-type: none"> – знания языка структурированных запросов (SQL); – умение программировать; – навык работы с СУБД (программа для работы с какой-либо базой данных)

Таким образом, техническая компетенция является неотъемлемой частью цифровой компетенции современного дата-журналиста. Понимание ее содержания и целенаправленное ее освоение является для дата-журналиста конкурентным преимуществом. При этом следует учитывать, что уровень владения данной компетенцией, зачастую, обусловлен целями и задачами, которые ставит редакция перед дата-отделами, а значит, необходимо постоянно мониторить запросы работодателей и отслеживать тенденции развития дата-журналиста, чтобы оставаться специалистом, востребованным на рынке труда.

Список источников

1. Вартанова Е. Л., Гладкова А. А. Цифровой капитал в контексте концепции нематериальных капиталов // Медиаскоп. 2020. № 1. URL: www.mediascope.ru/2614 (дата обращения: 25.03.2023).
2. Яковлева Е. В. Цифровая компетенция: подходы к определению понятия // Педагогическое образование и наука. 2020. № 6. С. 99–107.
3. Баранова Е. А., Шнайдер А. А. Формы подачи материалов в дата-журналистике // Litera. 2022. № 3. С. 98–107. URL: nbpublish.com/library_read_article.php?id=37556 (дата обращения: 26.03.2023).

УДК 81'373.613

ВЛИЯНИЕ ЗАИМСТВОВАННЫХ ИНОСТРАННЫХ СЛОВ НА РЕЧЬ ПОДРОСТКОВ

*А.А. Гуднинова, О.В. Мурдускина
Научный руководитель Т.Л. Золотарь*

В настоящее время в обществе, особенно в молодежной среде, мы наблюдаем примеры того, как в процессе общения люди в родной речи используют иностранные заимствования. К сожалению, масштабы этого явления не ограничиваются лишь подростковой средой. Смесь англицизмов и русского языка мы слышим во всех средствах массовой информации: и в телевидении, и в прессе, и, конечно, в сети Интернет. А что касается молодежи, то доля слов, заимствованных из иностранных языков, оказывается весьма значительной.

В связи с этим возникает вопрос: не представляет ли такое массовое «заражение» русского языка англицизмами угрозы его чистоте и самобытности? Не страдает ли от этого наша культура? Этими вопросами объясняется актуальность нашего исследования. Ведь именно сегодня эта проблема стала звучать наиболее остро.

Целью исследования является изучение англицизмов в речи современных подростков и частоты их использования в языке.

Что такое англицизм? «Англицизм – слово или оборот речи в каком-н. языке, заимствованные из английского языка или созданные по образцу английского слова или выражения» [1].

Исходя из большого количества заимствований, употребляемых в речи, существуют разнообразные причины их возникновения, которые характеризуются следующим образом: появление новой терминологии (язык компьютера, экономика, финансы, интернет); отсутствие соответственного понятия; отсутствие соответственного наименования; дань моде; экспрессивность новизны.

Заимствования из английского языка широко представлены в различных сферах современной российской жизни. Это позволило распределить англицизмы на несколько групп:

- в общественно-политической жизни: саммит – встреча глав государств или правительств.
- в финансово-экономической жизни: маркетинг – изучение рынка и активное воздействие на потребительский спрос.
- в социокультурной жизни: релиз – запуск нового кинофильма или какой-либо музыкальной продукции.
- в сфере промышленности, науки и электроники: смартфон – портативное многофункциональное устройство.
- в спорте: контекст – состязание.
- в повседневной жизни: тренд – тенденция [2, с. 256].

Для экспериментального изучения нашей темы было запланировано эмпирическое исследование с использованием Google Forms, состоящее из нескольких вопросов. Испытуемые должны были сделать следующее:

- указать свой возраст;
- указать свой пол;
- ответить, пользуются ли они данным англицизмом или нет;
- заменить данное слово русским синонимом.

В опросе приняло участие 200 человек разной возрастной категории

- 1-я группа: начальная школа (1–4 класс);
- 2-я группа: средняя школа (5–8 класс);
- 3-я группа: старшая школа (9–11 класс);
- 4-я группа: студент (18–22 года).

Такое разделение нужно нам для того, чтобы, подводя итоги исследования, понимать, какая группа опрошенных более всего страдает от «заражения» русского языка англицизмами, и как на нее влияют иностранные заимствования, положительно или отрицательно.

Для этого включили следующие вопросы в наш опрос:

1. Пользуетесь ли вы словом... *данный англицизм*?
2. *Данный англицизм* – ... (приведите синоним в русском языке).

В результате исследования было определено, что большинство опрошенных (77 %) могут заменить больше половины англицизмов русскими синонимами. Тех, кто может заменить лишь меньшую часть – 6 %. К сожалению, среди испытуемых есть и такие, кто совсем не понимает русского значения англицизма, хотя использует их в своей речи (1,5 %). 15,5 % опрошенных применяют англицизмы с пониманием их русского аналога.

Таким образом, можно сделать вывод, что заимствования не наносят ущерба для русской речи только для 15,5 % испытуемых.

Рассмотрев способы образования англицизмов, причины их возникновения и распространения во всех сферах жизни, можно сделать вывод, что заимствования отражают активные экономические, политические, культурные, общественные связи России со странами, говорящими на английском языке.

Исходя из проведенного исследования и результатов опрошенных мы можем предположить, что если большинство испытуемых не может заменить англицизмы русскими аналогами, то, следовательно, такие слова вредят речи подростков, ущемляют их возможности использования русского языка.

Однако для тех, кто смог заменить все англицизмы русскими синонимами, и для тех, кто не смог заменить меньше половины слов, опасность для русской речи не так ярко выражена или ее вовсе нет.

Само по себе использование англицизмов в молодёжной среде не является опасным явлением, но лишь в том случае, если они не обедняют русский язык. Но если на родном языке подростку затруднительно выразить свои мысли, и он не понимает значение используемого англицизма, это можно расценивать как ограничение возможностей использования русского языка.

Список источников

1. Толковый словарь Ожегова онлайн. URL: slovarozhegova.ru/word.php?wordid=473 (дата обращения: 25.02.2023).
2. Черноголовина Т. Г., Худякова Н. В. Новейшие англицизмы в современном русском языке // Молодой ученый. 2017. № 47. С. 255–258.

УДК 070:004.775

**СТРИМИНГ КАК ФОРМАТ ПОПУЛЯРНОГО
ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО КОНТЕНТА
(НА ПРИМЕРЕ КАНАЛА О ВИДЕОИГРАХ)**

Е.С. Елифанкина

Научный руководитель М.В. Орлова

Возникновение новых медиа связано не только со стремительно развивающимися технологиями и новыми возможностями в этой области, но и с растущими потребностями общества. Человеку важно изучать и использовать новые способы взаимоотношения с окружающим миром, особенности коммуникации – и при помощи этого осознавать свою роль в обществе.

В данной работе мы рассмотрим такой интернет-феномен, как стриминг (от англ. *streaming*), что в переводе означает «поток» или «трансляция». Он представляет собой открытый коммуникативный поток, существующий в реальном времени, включающий текстовый, видео- и аудиоконтент, организованный информационно-медийной личностью стримера (автора) при активном участии других пользователей [2]. Стриминг реализуется в формате онлайн-трансляции, создает многообразие возможностей для любого участника (от комментирования и опроса до соучастия в действии) [1].

В работе представлен анализ пользовательского контента в формате «стрим», который публикуется на стриминговой площадке Twitch. В качестве эмпирического материала был взят канал Bratishkinoff автора Владимира Братишкина. Выбор эмпирического материала обусловлен тем, что данный канал в 2023 году является одним из самых популярных на данной площадке среди блогеров, которые транслируют видеоигры в России. На канале автора насчитывается 2,4 миллиона подписчиков, а самую популярную трансляцию одновременно просматривали 135 тысяч зрителей.

Нами было проанализировано 15 онлайн-трансляций данного канала с декабря 2022 года по апрель 2023 года, в которых автор проходил различные видеоигры. На данных трансляциях присутствовало от 86 до 505 тысяч зрителей, что является достаточно высоким показателем. Исследование канала проводилось по следующим критериям: речевая характеристика автора, невербальное поведение автора, предпочитаемые жанры видеоигр, техническое оснащение компьютера автора, визуальная составляющая (качество картинки), взаимодействие с аудиторией, частота выхода стриминговых трансляций.

Проанализировав речь блогера, можно заключить, что автор Владимир Братишкин во время комментирования эмоционально выдержан. Об этом свидетельствует его медленный темп речи и длительные паузы, однако во время напряженных моментов игры речь становится более эмоциональной, повышается громкость голоса, ускоряется темп речи, а интонация становится более выраженной, что позволяет зрителю сосредоточить свое внимание на потенциально важных моментах во время длительного просмотра стрима. Помимо этого, автор использует в речи инвективную лексику, что также можно наблюдать в зрительском чате. Учитывая большое количество просмотров, можно предположить, что зрителей такой формат подачи информации устраивает. Игровая терминология, несмотря на специфику канала и самих трансляций, практически не наблюдается, поэтому можно предположить, что контент направлен на широкую аудиторию, а не только на тех, кто разбирается в видеоиграх.

Невербальное поведение автора во время трансляций достаточно однотипное. Жестикуляция во время стрима практически отсут-

ствуется, так как руки автора почти всегда находятся на клавиатуре и компьютерной мышке. Мимику блогера нельзя назвать выраженной, так как большую часть времени он сосредоточен на процессе игры, но время от времени он проявляет эмоции невербально (при помощи мимики), усиливая восприятие от переживания какого-либо момента игры.

Среди жанров видеоигр, которые использовал автор в своих стримах, представлены открытый мир, приключения, аркада, гонки, песочница, шутер, хоррор и выживание. Но преимущество на данном стриминговом канале имеют жанры шутер и приключения. Им отведено больше эфирного времени в рассмотренных нами трансляциях.

Проанализировать техническое оснащение компьютера автора нам позволило описание его канала, где указаны все девайсы и компоненты, которые он использует на данный момент, а именно: мониторы Asus MG279Q, корпус ASUS ROG STRIX HELIOS, процессор Intel Core i9-9980XE, материнская плата ASUS ROG RAMPAGE VI EXTREME OMEGA, видеокарта RTX 3080, оперативная память HyperX Predator RGB 2933 MHz 32 GB, M.2 SSD 960 EVO 500GB, SSD HyperX Fury RGB 1 TB, HyperX Fury RGB 240 GB, система охлаждения ASUS ROG RYUJIN 360, блок питания ASUS ROG THOR 1200P.

Таким образом, можно сделать вывод, что компьютер автора обладает достаточной мощностью, чтобы воспроизводить большинство существующих игр, зритель канала сможет собрать себе аналогичный компьютер по указанным блогером параметрам.

Проанализировав качество картинки, мы можем заключить, что каждый стрим состоит из трансляции на экран самого процесса игры и окошка в углу экрана с изображением автора. Также стрим сопровождается звуковой дорожкой игрового процесса и комментариев блогера. Помимо этого, есть возможность просматривать трансляции в формате HD. Качество изображения самих воспроизводимых игр также является высоким и детализированным.

Для взаимодействия с аудиторией площадкой предусмотрен чат, который отображает комментарии в реальном времени. Зритель может выбрать, с какой стороны будет отображаться окно чата во вре-

мя стрима, что делает просмотр более персонализированным. Автор в проанализированных видео не часто ссылается или отвечает на комментарии своих зрителей, но все же следит за ними и читает их, несмотря на то, что поток сообщений в чате достаточно большой. Таким образом, чат в данных видео больше служит для общения зрителей друг с другом, чем для коммуникации с автором.

Проанализировав частоту выхода стримов, можно резюмировать, что выходят они достаточно часто. С декабря 2022 года на канале было проведено 46 прямых трансляций, но именно на видеоигровую тематику всего 15. Но такая частота выхода прямых эфиров о видеоиграх компенсируется своей длительностью, трансляции длятся от двух до тринадцати часов, а средняя длительность большинства стримов на канале составляет пять часов.

Таким образом, мы можем сделать вывод, что канал Bratishkinoff на стриминговой площадке Twitch пользуется популярностью. Этому во многом способствуют вербальные приемы эмоционального привлечения внимания к самым ярким моментам игры, что позволяет зрителю не пропустить интересный контент во время длительного просмотра эфира, также отсутствие игровой терминологии привлекает зрителей, которые не осведомлены в данной области. Самыми востребованными жанрами видеоигр являются жанры «шутер» и «приключения». Техническое оснащение компьютера автора позволяет ему воспроизводить большинство существующих игр, а описание всех используемых девайсов помогает зрителям при покупке и сборке собственного игрового компьютера. Качество картинки является высоким и детализированным, а расположение всех визуальных инструментов — гармоничным и удобным для просмотра. Взаимодействие автора с аудиторией находится на низком уровне, но чат внутри трансляции позволяет зрителям общаться друг с другом. Стримы проходят нечасто, но хронометраж компенсирует частоту их выхода.

Список источников

1. Болотнов А. В. Стрим как новый гипермедиажанр // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 2: Языкознание. 2021. Т. 20, № 2. С. 111–120.
2. Болычева М. Д. Стриминговое вещание как феномен современной медиасреды // Коммуникология. 2018. № 4. С. 159–169.

ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ ИНФОГРАФИКИ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

Н.С. Елифанкина

Научный руководитель М.В. Орлова

Сегодня инфографика является одним из актуальных трендов современной медиасреды [2].

Инфографика – это важный инструмент в визуализации данных, который позволяет презентовать сложную информацию в удобной и доступной форме. Инфографика может содержать различные типы диаграмм, схем, графиков и других элементов визуализации данных, которые помогают получить представление о больших объемах информации и понять ее суть. Она может использоваться в различных областях знания, таких как журналистика, наука, маркетинг, образование и многих других.

Инфографика, по мнению некоторых авторов научных работ, имеет некоторые преимущества. Во-первых, она позволяет быстро и эффективно передавать сложную информацию. Вместо того чтобы читать длинный текст или таблицу с данными, читатель может рассмотреть графические элементы, которые сделают информацию более понятной и запоминающейся.

Во-вторых, инфографика является удобным способом сравнивать данные. Например, диаграмма или график может помочь показать различия между двумя или более наборами данных. Это может быть полезно при принятии решений или визуализации результатов исследований.

В-третьих, инфографика позволяет создавать дизайн, который привлекает внимание. Визуальный элемент может быть более привлекательным, чем текстовый [4].

Создание инфографики для мобильных устройств имеет свои особенности, связанные с размером экрана, ограниченными ресурсами и ориентацией устройства.

Сначала необходимо выбрать формат инфографики, который соответствует ориентации устройства. Обычно это портретный режим (когда пользователь держит смартфон вертикально), но в не-

которых случаях (например, если инфографика динамичная или интерактивная) лучше использовать ландшафтный формат (горизонтальное положение смартфона).

Инфографика должна соответствовать экрану каждого устройства, на котором она будет отображаться. Обычно используются форматы 1080×1080 пикселей или 750×1334 пикселей.

Для мобильных устройств дизайн должен быть максимально простым и понятным. Лучше использовать простые формы, концентрируясь на ключевых элементах и не перегружая графическое изображение информацией.

Также на мобильных устройствах можно создавать интерактивную инфографику, которая позволит пользователю активно взаимодействовать с контентом.

Некоторые мобильные устройства имеют ограниченные ресурсы, поэтому необходимо оптимизировать размеры файлов, чтобы они были максимально легкими и загружались быстро.

Существует множество онлайн-сервисов и приложений, которые помогают создавать инфографику для мобильных устройств. Среди самых популярных — Canva, Desygnr, Infographic Maker, Piktochart, Visme, Sketch, Adobe Illustrator, Adobe Spark, Procreate. Все эти сервисы предоставляют широкий набор инструментов для создания инфографики на мобильных устройствах. Завершая работу по созданию инфографики, нужно проверить, как инфографика выглядит на разных устройствах, чтобы убедиться, что она отображается корректно и четко.

Рассмотрим инфографику для мобильных устройств на примере интернет-платформ. Так, сетевое издание «Всероссийский центр изучения общественного мнения» (ВЦИОМ) [1] всегда используют инфографику одного формата. Данная инфографика является универсальной, поскольку ее удобно просматривать как на компьютере, так и на смартфоне. Сайт информационного агентства «РИА Новости» [5] преимущественно используют инфографику в форме «карусели». Данный способ позволяет разместить большое количество информации в емком и удобном для просмотра формате, особенно это удобно для мобильных устройств.

Перечисленные особенности инфографики для мобильных устройств были использованы при создании авторской инфографики. Для ее создания был использован онлайн-сервис Canva. В нем можно найти множество готовых шаблонов в разделе «Инфографика» по разным сферам — образование, бизнес, искусство, наука и другое. Также можно создать инфографику буквально с чистого листа. Мы же воспользовались предложенными шаблонами. На инфографике размещены результаты исследования ВЦИОМ: «Нейросети и человек: начало пути» [3].

Созданная инфографика имеет вертикальный формат, а размер изображения составляет 750×1334 пикселей. Вес изображения — всего 434 килобайт, что позволяет быстро загружать и просматривать инфографику на любом устройстве. Инфографика не перегружена лишней информацией, имеет простые элементы дизайна и приятную цветовую гамму.

Таким образом, чтобы создать информативную инфографику для мобильных устройств, нужно соблюдать определенные принципы. Например, нужно выбрать подходящий тип инфографики для передачи конкретной информации, размер и формат изображения. Также нужно выбирать правильный цвет и шрифт для читаемости и визуальной привлекательности. Используя описанные нами рекомендации по созданию инфографики для мобильных устройств, можно удобно и эффективно транслировать информацию для пользователей. При правильном применении инфографика может помочь в принятии решений, анализе данных и обобщении информации понятным и доступным образом.



Рис. 1. Инфографика, созданная с помощью сервиса Canva

Список источников

1. Инфографика // ВЦИОМ. Новости : сайт. URL: wciom.ru/infographics (дата обращения: 10.04.2023).
2. Зуева Г. С. Инфографика в информационном агентстве «ТАСС»: форматы, цели, функции // Труды БГТУ. Серия 4: Принт- и медиатехнологии. 2021. № 1. С. 34–39.
3. Нейросети и человек: начало пути // ВЦИОМ. Новости : сайт. URL: wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/neiroseti-i-chelovek-nachalo-puti (дата обращения: 10.04.2023).
4. Орынбай Г. Т., Кажикенова А. Ш., Алибиев Д. Б. Инфографика как современный способ представления информации // Вестник науки. 2020. Т. 4, № 12. С. 166–168.
5. РИА Новости : сайт. URL: ria.ru (дата обращения: 10.04.2023).

УДК 821.161.1.09

ОБРАЗ ГОРОДА В РАБОТАХ УЧЕНЫХ-ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ XX–XXI ВЕКОВ

Р.В. Еремин

Научный руководитель М.Г. Лелявская

Город играет важную роль в развитии общества и оттого его образ является существенным аспектом многих исследований. Образ города исследуется в самых разных дисциплинах – философии, социологии, теологии, урбанистики. Особое отражение эта тема находит в литературоведении, ведь художественная литература создает особый корпус текстов. Каждый текст в отдельности отражает особенную систему мировосприятия и эстетическую образность автора, а также социальные, культурные и исторические особенности, окружающие его.

Многие авторы используют изображение города в качестве сюжетного фона и делают это обязательным аспектом своих работ. Образ города привносит в текст уникальные черты, соответствующие местности. В зависимости от расположения, величины и внутренних особенностей города, текст обретает свою символику, эмоциональную окрашенность и представление действительности.

Образ в свою очередь – многоплановое понятие. И.Ф. Волков определяет его в своем учебном пособии так: «Художественный об-

раз — это система конкретно-чувственных средств, воплощающая собой собственно художественное содержание, то есть художественное освоение характерности реальной действительности» [2, с. 45].

Цель работы — сформулировать особенности подходов к изучению образа города и выявить методы подходящие для изучения образа города в романе А.Б. Сальникова «Петровы в гриппе и вокруг него». Для ее осуществления были поставлены следующие задачи: 1) рассмотреть и дать краткий обзор существующих исследований; 2) выделить основные подходы к литературоведческому изучению образа города; 3) сделать вывод об особенностях.

Для того, чтобы приступить к исследованию художественного образа города в тексте, необходимо проанализировать подход к изучению данной темы на материале существующих работ:

1. Е.Ю. Казакова-Апкаримова и Ю.В. Лобанова рассматривает город как «место возможного проживания многих людей, где каждому человеку могут быть представлены условия для удовлетворения разнообразных запросов» [5, с. 8]. Сущность этого тезиса передается понятием «антропоцентризм». В своих работах они ставят индивидуальное начало выше прочего, говоря, что «внешняя точка зрения позволяет зафиксировать процессы мифологизации пространства» [4, с. 720]. То есть город следует рассматривать не как совокупность предметов, построек, частей ландшафта, а людей с особым видением на эти объекты — «продукты деятельности, ориентированные на особенности восприятия человека» [5, с. 9].

2. Т.А. Давыдова в своей статье [3] рассматривает художественный образ города, используя геопоэтический подход. М.Л. Новикова объясняет термин геопоэтика как «специфический раздел поэтики, в русле исследования процессов символизации географического пространства, связи творчества писателя с географическим местом, изучения территории как объекта эстетического и аксиологического осмысления» [9, с. 116]. Таким образом этот метод рассматривает город не как фон для сюжета, а как его движущую силу или больше того основу, которая создает произведение. Основной задачей геопоэтики как метода исследования является «ментальное, художественное, культурологическое, лингвистическое, интеллектуальное освоение географического пространства» [10, с. 377].

3. Локально-исторический метод, разработанный в 1920-х годах Н.П. Анциферовым не потерял актуальности и в наши дни. Он позволяет выявить в хронотопе «предопределенное конкретным историческим пространством и временем содержание» [8, с. 18]. Локально-исторический метод указывает на развитие литературной традиции в образе города в данном произведении, его истоки у конкретного автора. Н.П. Анциферов рассматривает город «как внечеловеческое социальное существо со своей анатомией, предопределенной природно-географическими условиями; душой, отраженной в языке города – городской топонимике и номенклатуре, в архитектурных стилях, в литературе и искусстве» [1, с. 505]. Метод рассматривает глобальные исторические события через описание писателями городов, их чувств и отношения к ним; сопоставляет эпохи и ощущения, переданные в текстах авторами. Город – живой, он отражает веяния времен, общие настроения и переживания.

4. Ю.А. Маринина в своей диссертации отображает мифологический метод анализа образа города: писатели создают «многоплановый образ города, показанный глазами лирического субъекта. Город мифологизируется, наделяется универсальными – вневременными – чертами, сохраняя, привязанность к конкретному времени, определенной эпохе и стране» [7, с. 1]. Образ города складывается из смежных черт между произведением и мифологическими сюжетами. Важным для нас в этом исследовании является выявлением через этот метод архитипические параллели в образах города разных писателей, создание новых мифов или повторение(преобразование) старых. «Все образы окрашены, так как показаны глазами лирических героев» [7, с. 12].

Обобщенно подходы к описанию образного пространства города представлены в таблице.

Подходы к описанию образного пространства города

Подход	Объект исследования	Суть подхода
Антропологический (антропоцентрический)	Проекция человека в художественном произведении	Анализ образа города через отдельных персонажей и их восприятия действительности

Подход	Объект исследования	Суть подхода
Геопоэтика	Территория как объект эстетического осмысления	Анализ пространства как совокупность авторских ценностей
Локально-исторический	Своеобразие быта и жизни людей, окружающие их объекты	Анализ масштабных исторических событий через художественный образ города
Мифологический метод	Восприятие действительного мира через художественное видение автора	Наделение города и горожан вневременными чертами, которые сохраняют свое отношение к определенному времени (эпохе) и городу

Важность изучения художественного образа города обуславливается многообразием вариантов раскрытия темы и выбора подхода к ее изучению. Образ города как тема научных изысканий слабо развита в аспекте современной литературы и перспективна для открытий.

К анализу романа А.Б. Сальникова «Петровы в гриппе и вокруг него» следует применить разные подходы, для более точного изучения авторского мнения об образе города. Рассмотренные выше методы в полной мере охарактеризуют местнографию произведения. Однако в конкретном произведении репрезентация образа должна строиться на антропологическом методе с обращением к другим подходам.

Список источников

1. Анциферов Н. П. Проблемы урбанизма в русской художественной литературе. Опыт построения образа города – Петербурга Достоевского – на основе анализа литературных традиций. Москва : Институт мировой литературы им. А.М. Горького РАН, 2009. 581 с.
2. Волков И. Ф. Теория литературы : учеб. пособие для студентов и преподавателей. Москва : Просвещение, 1995. 256 с.
3. Давыдова Т. А. Образ провинциального города в песнях Бориса Гребенщикова // Проблемы и перспективы реализации междисциплинарных исследований : сборник статей по итогам Междунар. науч.-практ. конф., Самара, 03 июля 2019 года. Самара, 2019. С. 49–53.
4. Казакова-Апкаримова Е. Ю. Индивидуализация российского провинциального города: образ уральского города в травелогe Д.Н. Мамина-Сибиряка // Historia Provinciae – журнал региональной истории. 2019. Т. 3, № 2. С. 712–747.

5. Лобанова Ю. В. Образ города в художественной культуре : автореф. дис. ... канд. культурологии. Санкт-Петербург, 1998. 19 с.
6. Логунова Н. Ю. О содержании понятий «образ» и «художественный образ» в литературоведении и лингвистике // *Философия и наука в культурах Запада и Востока : сборник статей по материалам II Всерос. Науч. конф. с междунар. участием (6–7 июня 2018 г.)*. Томск, 2018. С. 104–105.
7. Маринина Ю. А. Мифологизированный образ города во французской поэзии второй половины XIX века (от Бодлера – к символистам) : автореф. дис. ... канд. филол. наук. Москва, 2007. 16 с.
8. Московская Д. С. Локально-исторический метод в литературоведении Н.П. Анциферова и русская литература 1920–1930-х гг. (Проблемы взаимосвязей краеведения и художественной литературы) : дис. ... д-ра филол. наук. Москва, 2011. 569 с.
9. Новикова М. Л. Аксиология художественного пространства сквозь призму геопоэтики // *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Теория языка. Семиотика. Семантика*. 2017. Т. 8, № 1. С. 115–123.
10. Ширина В. А. Геопоэтика и ее понимание в филологии. Москва, 2014. № 14. С. 374–379.

УДК 94(470.43)"1941/1945"

ВКЛАД ГОРОДА КУЙБЫШЕВА И КУЙБЫШЕВСКОЙ ОБЛАСТИ В ПОБЕДУ В ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЕ 1941–1945 ГГ.

А.С. Епифанова

Научный руководитель В.А. Гуров

Великая Отечественная война была суровым испытанием экономической, политической и духовной мощи советского народа. Она потребовала величайшего напряжения всех его физических и духовных сил.

Актуальность данной темы обусловлена необходимостью распространения патриотизма в обществе в условиях мировых политических процессов. На примере существующих в современном мире глобальных изменений тема исследования является актуальной, так как происходит искажение фактов военной истории.

Каждый регион нашей необъятной страны внёс свой вклад в Победу, которую сложно переоценить. Во многом касается это

и нашего региона – Куйбышевской области (ныне Самарской). Город Куйбышев практически оказался в самом центре многих важнейших событий Отечественной войны. Область испытала большие трудности – сюда эвакуировали наиважнейшие органы власти, переносились памятники культуры и народного достояния, различные фабрики и заводы. Куйбышеву предстояло стать запасной столицей Советского союза.

В эпопею освободительной войны трудящиеся Куйбышевской области внесли свой достойный вклад. Десятки тысяч из них доблестно сражались на многочисленных фронтах – на суше, на морях, в воздухе, в тылу врага. В тылу мужчины и женщины, старики и молодежь, подростки и дети с величайшим напряжением сил трудились не покладая рук, чтобы обеспечить Советскую Армию всем необходимым.

В первый же день войны в военные комиссариаты потоком поступали заявления о желании вступить добровольцами в Красную Армию. В первые два дня по г. Куйбышеву по мобилизации в армию было зачислено 5267 бойцов и 1495 офицеров запаса.

Развертывая широчайшую работу по патриотическому воспитанию народа, поднимая боевой дух, уверенность в победе, развивая творческую энергию масс, парторганизации – от обкома до первичной организации – последовательно и настойчиво перестраивали всю работу на военный лад. Производственные задания каждого предприятия увеличивались, выпуск мирной продукции сокращался, производство военной продукции росло.

На всех предприятиях области с первых дней войны наблюдался невиданный трудовой подъем. Рабочие в два-три раза перевыполняли нормы выработки, совмещали профессии, переходя на обслуживание с одного на несколько станков, самоотверженным трудом заменяли ушедших на фронт товарищей. От рабочих не отставали и колхозники. На полевые работы выходили старики и малолетние, главную роль в сельскохозяйственном производстве стали играть женщины-колхозницы.

В городах и селах области по призыву обкома партии и облисполкома формировались крупные отряды народного ополчения. Вместе с тем началось всеобщее обучение трудящихся военному делу. К на-

чалу октября 1941 года в г. Куйбышеве было создано 18 учебных пунктов. Всеобуч развернулся и в других городах области.

Перед областной парторганизацией и трудящимися области встали новые сложные задачи. Из западных районов страны прибыло большое количество эвакуированного населения. Его необходимо было обеспечить жильем, продовольствием, работой. Только летом 1941 г. в область было принято 19 эшелонов с 26 тысячами эвакуированных семей. Затем прибыло 10 тысяч подростков из Ленинграда, тысячи детей из других областей. Эвакуированные расселялись в городах и селах, обеспечивались питанием и одеждой.

В то же время в пределы области перебазировалось много промышленных предприятий. Фабрики и заводы со сложным оборудованием и многотысячными коллективами рабочих предстояло быстро разместить, пустить в ход. Нередко из-за отсутствия помещений заводы размещались на открытых площадках. Для обеспечения фабрик и заводов рабочей силой в городах области была введена трудовая повинность для всего взрослого населения от 18 до 55 лет. В порядке трудовой повинности на заводы было отправлено в ноябре 1941 года 15 тысяч жителей г. Куйбышева.

В размещении, монтаже, налаживании и расширении производства исключительно важную роль играли женщины и молодежь. Митинг женской молодежи г. Куйбышева 21 ноября 1941 года обратился с горячим призывом ко всем девушкам области овладеть мужскими профессиями и в кратчайший срок дать максимум продукции для фронта [4]. Этот призыв нашел отклик среди молодежи. Десятки тысяч юношей и девушек из учебных заведений, учреждений и колхозов вливались в ряды рабочих.

С каждым днем росло число ударников, рабочих, перевыполнивших нормы на 200–300 и более процентов, появились «тысячники». Ширилось движение комсомольско-молодежных бригад, увеличивалось число новаторов, изобретателей, рационализаторов производства. Создавались фронтовые бригады (их возникло свыше 4000 только в г. Куйбышеве), люди становились на фронтовые вахты, сутками не уходили с заводов и фабрик, с колхозных полей.

С величайшим энтузиазмом работали труженики сельского хозяйства. «В колхозах оставались пожилые и старики, женщины

и подростки. Вся тяжесть забот военного времени легла на их плечи» [5]. Они обеспечивали армию и рабочих продуктами питания, а промышленность – сырьем.

Труженики сельского хозяйства области с честью выполнили свой патриотический долг. «За 4 года войны они сдали государству 97,7 тыс. т мяса, 167,3 тыс. л молока, около 3 тыс. т шерсти» [5], около 125 млн. пудов хлеба и много других продуктов.

На завершающем этапе войны на большинстве предприятий области производственные планы перевыполнялись, росло число фронтовых бригад, «многосотенников» и «тысячников». В фонд Главного командования сдавалось большое количество продукции, изготовленной сверх плана. Колхозники сдавали сельскохозяйственные продукты из личных запасов. Одни только денежные взносы в фонд обороны и особый фонд Главного командования составили 114,3 млн. руб.

Громадная напряженная работа проводилась в трудных условиях. Жители городов и рабочих поселков получали ограниченное количество продуктов питания по карточкам, ощущался острый недостаток жилищ. Трудящиеся под руководством областной парторганизации принимали меры к улучшению условий быта и жизни. В городах широкое развитие получило индивидуальное и коллективное огородничество.

Особая забота проявлялась о детях. В целях недопущения беспризорности увеличивалось количество детских домов, расширялась сеть детских яслей, детских садов. Был создан специальный фонд в помощь детям фронтовиков. Большое внимание уделялось госпиталям для инвалидов Отечественной войны, широко развернулось донорство.

Несмотря на тяжелые условия военного времени, удалось сохранить сеть школ и других учебных заведений, сеть культурно-просветительных учреждений и учреждений искусства (театры, кино), которые также своими средствами деятельно участвовали в укреплении обороны страны.

Поистине, гигантская работа трудящихся области в тяжелые годы войны была не напрасной: советский народ, руководимый Коммунистической партией, вышел победителем из войны.

Список источников

1. Куйбышевская область в годы Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.) : Документы и материалы / Партийный архив Куйбышевского обкома КПСС [и др.] ; сост.: Ф. П. Захарова [и др.]. Куйбышев : Куйбышевское книжное издательство, 1966. 450 с.
2. Овсянников В. А. Ставрополь – Тольятти. Страницы истории. Тольятти : Современник, 1999. 400 с.
3. Самарская летопись : Очерки истории Самарского края с древнейших времен до наших дней : в 3 кн. / под ред. П. С. Кабытова, Л. В. Храмова. Самара, 1997. Кн. 3 : Самарский край в XX веке (1918–1996 гг.).
4. История Самары: 21 ноября // Самарские судьбы : сайт для общения творческих людей. URL: samsud.ru/news/istorija-samary-21-nojabrja-rodilsja-zna.html (дата обращения: 09.03.2023).
5. «Идет Война народная, священная война...» // История Среднего Поволжья : сайт. URL: povolzje.yartel.ru/biblioteka/ocherki-istorii/236-q-q (дата обращения: 09.03.2023).

УДК 94(32)+666.1(09)

ХРУСТАЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ДРЕВНЕГО ЕГИПТА

А.Д. Ермолаева

Научный руководитель С.Ю. Васильева

Исследователи полагают, что технология по работе с хрусталем долго развивалась в Египте и дошла до своего пика примерно к 2500 годам до н. э. Древнейшие образцы стеклянных изделий были найдены в Египте. Много стеклянных изделий найдено на территории древних государств Междуречья – это Шумера и Аккада. Однако, учеными-археологами были найдены изделия из хрусталя, которые датируются IV и V династиями фараонов (2575–2323 гг. до н. э.), а также и додинастического периода.

«Первым рукотворным предметом считается стеклянная бусина размером 9×5,5 мм, найденная в районе Фив. Она датируется примерно 35 в. до н. э.» [10]. Интересными являются образцы статуй с так называемыми «живыми» глазами, созданных в правление IV и V династий, которые находятся в парижском Лувре и Египетском музее Каира. Примером сложной конструкции глаз является бюст

царицы Нефертити, обнаруженный в 1912 году в скульптурной мастерской художника Тутмоса в Тель-Эль-Амарне — столице Эхнатона (данный бюст является уникальным в своем роде). К этой же категории относятся такие памятники Древнего Египта, как скульптура зодчего Рахотепа его жены Нофрет, деревянная статуя души Ка фараона Гора — Ауибры, статуэтка кошки, чьи глаза сделаны из горного хрусталя и статуя «Сидящего писца Каи».

В 1998 году Джонни Енох и Васудеван Лакшминараянан решили воссоздать оптические атрибуты глаз фараонов, чтобы лучше понять их уникальные свойства. Для сравнения они сделали целый ряд фотографии «Сидящего писца Каи». В ходе исследований, Енох и Лакшминараянан обнаружили, что передняя часть глаза состоит из очень твердого горного хрусталя, образующего плоскую роговицу прекрасного оптического качества. Обратная часть хрусталика состоит из двух оптических зон. Одна часть — периферийная и плоская, другая же представляет собой негативную кривую. Используя несколько шайб, уложенных на лист белой бумаги, Джонни и Васудеван создали модель, воспроизводящую переднюю часть глаза. Поверх шайб они поместили сферическую линзу так, чтобы она находилась в трех четвертях дюйма над отверстием. В результате получилось следующее: наблюдатель перемещается над этой конструкцией (при этом угол оборота должен был составлять от 40 до 60°), отверстия — зрачки — как бы перемещаются вместе с ним.

Обобщая все выше сказанное, можно сделать вывод, что вероятно, горный хрусталь и другие необходимые материалы были привезены издалека или подарены мастерам. Подходящий материал (например кварц, обсидиан и обсидиановый песок) можно найти на Кикладах или в Анатолии, из этого можно предположить, что там и находился гипотетический центр производства хрусталя. Так же нельзя исключать из внимания и тот момент, что технология могла быть разработана в самом Египте, но владело ею небольшое число мастеров, а их гибель привела к потере навыков обработки и создания хрусталя и как итог, отказа от него.

Список источников

1. Малковски Э. Ф. Боги, построившие пирамиды: Египет до фараонов / пер. с англ. Н. Лебедевой. Москва : Эксмо, 2008. С. 113–117.

2. Прошкова Л. Г. Стеклоделие в культуре Древнего Египта // Обсерватория культуры. 2010. № 4. С. 72–79.
3. URL: telegra.ph/file/44e544ab747c3f0525fd0.png (дата обращения: 05.03.2023).
4. URL: telegra.ph/file/2609c4c85f1f9ca15c568.png (дата обращения: 05.03.2023).
5. URL: telegra.ph/file/69dddcbb737bb6277fabab.png (дата обращения: 05.03.2023).
6. URL: static.wixstatic.com/media/12176b_057e9fff7efe4830896401ce72772dfb~mv2.jpg/v1/fit/w_855,h_606,q_90/12176b_057e9fff7efe4830896401ce72772dfb~mv2.webp (дата обращения: 05.03.2023).
7. Biography // Jonny Enoch : сайт. URL: www.jonnyenoch.com/bio (дата обращения: 05.03.2023).
8. URL: yanva.ru/wp-content/uploads/2020/04/453543.jpg (дата обращения: 05.03.2023).
9. URL: ic.pics.livejournal.com/ngasanova/16670397/995440/995440_original.jpg (дата обращения: 05.03.2023).
10. История появления стекла: от египетской глазури до хрустальных люстр // Жирандоль : сайт. URL: girandole.ru/articles/195-istoriya-poyavleniya-stekla-ot-egipetskoj-glazuri-do-khrustalnykh-lyustr (дата обращения: 09.03.2023).

УДК 94(410)+930

ЛИЧНОСТЬ ЕЛИЗАВЕТЫ ТЮДОР В ЗАРУБЕЖНОЙ И ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ИСТОРИОГРАФИИ

В.В. Ершова

Научный руководитель С.Ю. Васильева

«Время привело меня сюда» – гордо заявила Елизавета в начале своего пути» [1]. Однако, оно же оказалось не благосклонным к ней.

Принцесса, а в будущем и королева, Елизавета дочь английского короля Генриха VIII и его второй жены Анны Болейн, родилась седьмого сентября 1533 года в королевском дворце [1, с. 11]. Но вопреки всем ожиданиям, рождение принцессы не вызвало бурной радости у родителей. Родители были убеждены в том, что у них на свет должен родиться мальчик. Король ждал наследника.

В свое время он развелся со своей первой женой Екатериной Арагонской, из-за того, что она не родила наследника мужского

пола — родившийся в 1522 году единственный сын короля не прожил и двух месяцев. Получить развод королю было непросто, для этого ему пришлось даже порвать с католической церковью, основав англиканство, главой которого был он сам. И по итогу брак с Екатериной был аннулирован: Екатерина на момент свадьбы с Генрихом была вдовой его старшего брата Артура, и хотя папа римский выдал официальное разрешение на брак, английский король все же — спустя двадцать лет — решил, что он не имел права жениться на столь близкой родственнице. Принцесса Мария автоматически стала незаконнорожденной [12].

Актуальность темы определяется противоречием взглядов на образ Елизаветы Тюдор в исторической памяти Англии и реальным историческим персонажем. Со временем противоречие не только не разрешается, но и усложняется. Повышенный интерес к образу королевы в исторической науке и недостаточная изученность исторической памяти о королеве делает данную работу актуальной [13, с. 5].

Личность этой королевы привлекает исследователей со всего мира, об этом свидетельствуют многочисленные публикации как в отечественной историографии, так и зарубежной. Однако, можно ответить, что мнение историков к оценке личности Елизаветы неоднозначно. Одни считают её грамотным политиком, величайшей правительницей Европы и выдающейся женщиной. Другие, наоборот, считают ее монархом, действовавшим по обстоятельствам ради сохранения своей жизни и власти и просто несчастной женщиной, волею судеб оказавшейся на троне Англии в непростое для нее время [14].

Нами было выделено несколько работ в зарубежной историографии, характеризующих личность, Елизаветы Тюдор. Так, например, Кристофер Хейг утверждает: «Правление Елизаветы I было основано на иллюзиях. Она правила при помощи созданных и распропагандированных ею самой образов» [2, с. 8]. И поэтому в стране, особенно во время расцвета Англии, находилось так много поклонников королевского ума и красоты не только среди придворных, но и среди народа. Но при этом автор не оценивает королеву как великого правителя Англии [14]: «Елизавета была порождением

всех слабых мест монархии Тюдоров» [2, с. 11]. В своей работе Хейг рассматривает не биографию королевы, а то, как ей удаётся решать вопросы, связанные с замужеством, религией и политикой.

Обращаясь к оценке роли личности Елизаветы в правление, ряд английских историков (Нил, Блэк, Раус и др.) считают, что королева действовала независимо от своих советников. Однако, некоторые историки новейшего времени придерживаются обратного мнения и придают её министрам решающее значение [14].

Зарубежные исследователи оценивают личность Елизаветы не только, как, например, Хейг, но и позитивно и считают её сильной правительницей. Представителем такой точки зрения является Кэролли Эриксон. Автор рассматривает не только политическую жизнь монарха, но и трудности, которые были пройдены правительницей за весь период жизни. Он считает, что императрица могла бы быть женой и матерью, но предпочла иной путь и это сделало её одной из умнейших и сильнейших [3].

Подводя итог, рассмотрению зарубежной историографии можно сделать вывод о том, что взгляд на личность Елизаветы до сих пор весьма неоднозначен и требует ещё долгого изучения.

Также освещение личности Елизаветы нашло отражение в отечественной историографии. Краткий очерк по истории правления Елизаветы I несут в себе работы советских учёных В. Васютинского «Англия в царствование Елизаветы» [4], Л. Иванова «Елизавета Тюдор» [5], И. Сахарова «Жизнь и смерть шотландской королевы Марии Стюарт» [6]. Последний рассматривает жизнь Елизаветы в связи с жизнью Марии Стюарт.

Политическую жизнь Елизаветы рассматривает Ю.Е. Ивонин в работе «Императоры, короли, министры: политические портреты XVI в.» [8]. Автор даёт портрет Елизаветы Тюдор на фоне ее внутри — и внешнеполитической деятельности, опираясь на множество источников и литературы.

Большое внимание времени Елизаветы в современной исторической науке уделяет О.В. Дмитриева. В своей работе «Елизавета Тюдор» исследовательница использует историко-библиографический подход. Она раскрывает не только биографию королевы,

но и рассматривает придворную жизнь и личности людей, которые повлияли на становление Елизаветы [1, с. 21].

Ей принадлежит ряд работ посвященных елизаветинской эпохе. Например, возникновение культа Елизаветы Тюдор Дмитриева рассматривает в статьях «Сотворение божества: сакрализация культа Елизаветы I Тюдор» [8] и «Елизаветинские рыцарские турниры: от куртуазной забавы к национальному торжеству» [9].

Также изучением правления Елизаветы занимался В.А. Соколов. Впервые в историографии действия королевы оправдываются колебаниями между политическими выгодами и велениями сердца [10, с. 20]. Автор подробно останавливается на религиозной политике монарха и пытается раскрыть её женский образ.

Таким образом, можно сделать вывод, что в отечественной историографии авторы уделяют большое внимание окружению и культурной жизни, которое смогла сформировать Елизавета за период своего правления.

Правительница вошла в плоть и кровь английской истории, заняв подобающее место в историографии и став неременным символом и выражением духа самой Британии [15, с. 10].

«На основании анализа историографии можно сделать вывод о том, что годы правления королевы Елизаветы Тюдор, а также ее личность освещены с различных сторон историками путем систематизации многочисленных фактов влияния ее личностных качеств на ход исторических событий. Противоречивость суждений исследователей делает важным обращение вновь к изучению данной темы» [11, с. 9].

Список источников

1. Дмитриева О. В. Елизавета Тюдор. Москва : Молодая гвардия, 2004. 308 с.
2. Хейг К. Елизавета I Английская. Ростов-на-Дону, 1997.
3. Эриксон К. Елизавета / пер. с англ. Н. Анастасьева. Москва : Аст, 2008. 512 с.
4. Васютинский В. А. Англия в царствование Елизаветы // Исторический журнал. 1938. № 5.
5. Иванов Л. Л. Елизавета Тюдор // Замечательные женщины (с древнейших времен до наших дней). Санкт-Петербург, 1906.
6. Сахаров И. Жизнь и смерть шотландской королевы Марии Стюарт // Корона и эшафот. Москва, 1991.

7. Ивонин Ю. Е. Императоры, короли, министры: политические портреты XVI века. Москва, 1994.
8. Дмитриева О. В. Сотворение божества: сакрализация культа Елизаветы I Тюдор // Средние века. Москва, 1995. Вып. 58.
9. Дмитриева О. В. Елизаветинские рыцарские турниры: от куртуазной забавы к национальному торжеству // Средние века. Москва, 1997. Вып. 59.
10. Соколов В. А. Елизавета Тюдор, королева английская. Москва, 1998.
11. Завьялова Е. К. Королевский двор в период развития абсолютизма в Англии второй половины XVI века : выпускная квалификационная работа / науч. рук.: И. Н. Дорожко ; Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. Челябинск, 2018. 89 с. URL: elibrary.cspu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/4557/Завьялова%20Е.К._ВКР_БАК.pdf (дата обращения: 10.03.2023).
12. Вульф В. Я., Чеботарь С. «Звезды», покорившие миллионы сердец. Москва : Яуза [и др.], 2014. 715, [2] с.
13. Хижнякова О. А. Елизавета I в исторической памяти и образовательном пространстве Великобритании XIX – начала XXI вв. : выпускная квалификационная работа / науч. рук.: А. А. Постникова ; Уральский государственный педагогический университет. Екатеринбург, 2017. 101 с. URL: core.ac.uk/download/154818935.pdf (дата обращения: 10.03.2023).
14. Образ королевы Елизаветы Тюдор в официальной пропаганде : реферат // allbest : сайт. URL: revolution.allbest.ru/history/00605705_0.html (дата обращения: 10.03.2023).
15. Щербатых М. А. Внешняя политика Елизаветы Тюдор : автореф. бакалаврской работы / науч. рук. А. Н. Галямичев ; Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского. Саратов, 2018. 10 с. URL: elibrary.sgu.ru/VKR/2018/46-03-01_010.pdf (дата обращения: 10.11.2023).

МАРКЕТИНГОВЫЙ ТЕКСТ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОДВИЖЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

Е.А. Железняк

Научный руководитель О.В. Мурдускина

В современном мире университеты являются важными игроками на рынке образовательных услуг. Конкуренция между университетами за студентов и финансирование становится все более жесткой. В этой связи, университеты используют различные маркетинговые инструменты для продвижения своих услуг. Одним из таких инструментов является маркетинговый текст.

Маркетинговый текст определяется специалистами как текст, основная цель которого заключается, во-первых, в продвижении продукта, а во-вторых, в привлечении к нему внимания потенциальных потребителей.

А.М. Шейко, говоря о маркетинговых текстах, выделяет в первую очередь их продвигающую функцию, которая нацелена на привлечение потенциальных потребителей к рекламируемому объекту. Также она отмечает, что к данной категории текстов могут быть отнесены слоганы, брошюры, каталоги, веб-сайты, PR-тексты и др. [1, с. 148].

Одним из основных жанров PR-текста является пресс-релиз, который мы рассмотрим в рамках данного выступления.

В практической сфере применения пресс-релизом называется почти любая текстовая новостная информация, исходящая из организации, предназначенная для СМИ и способная создать положительный имидж данной организации и привлечь потенциальных клиентов и партнёров [2].

Для достижения этих целей необходимо учитывать языковые характеристики маркетинговых текстов. И чтобы доказать, что маркетинговый текст, и пресс-релиз в частности, могут служить инструментом продвижения организации, считаем нужным детально рассмотреть лингвостилистические особенности пресс-релизов ТГУ.

Основной целью пресс-релизов, которые послужили материалом настоящей работы, является формирование положительно-

го имиджа университета за рубежом. Для этого выбираются темы, которые наиболее вероятно смогут заинтересовать иностранную аудиторию. Например, в анализируемых нами текстах рассматриваются достижения ТГУ, его сотрудников и студентов на различных уровнях (региональном, всероссийском и международном). Таким образом, текст отражает динамику развития вуза и формирует в сознании иностранной аудитории образ успешного, достойного внимания учебного заведения и надёжного потенциального партнёра.

Одним из жанрообразующих факторов пресс-релиза является его однотемность, которая может быть отражена при помощи терминологии из той или иной области, описываемой в тексте. Она помогает передать специфическую информацию о деятельности вуза и сделать пресс-релизы более убедительными. Так, в одном из рассматриваемых нами пресс-релизов можно отметить широкое употребление терминологии из области химии (чаще всего используемые термины являются составными): *ultraviolet radiation, catalysts, supramolecular chemistry, molecular design, biomimetic materials, chemical, electrochemical and photochemical external inputs*.

Одним из ключевых элементов маркетинговых текстов является использование эмоционального языка. Он позволяет создать эмоциональную связь с аудиторией и вызвать у нее положительные эмоции.

Реализовать эту особенность на лексическом уровне может использование положительно-оценочной лексики в пресс-релизе: «*In the summer of 2021, Lyubov Alekseeva became a finalist at the All-Russian (with international participation) Competition of Scientific Research Works called Ten to the Minus Ninth and got a ticket to the country's best camp, ICC Artek*» [3].

Положительно-оценочная лексика способствует формированию положительного имиджа организации. Так, в данном примере она помогает повысить степень доверия к ТГУ как к образовательной организации и сформировать у читателя положительный образ университета.

В настоящее время обязательными элементами любого маркетингового текста являются ключевые слова и хэштеги. Они облегчают ранжировку контента поисковыми системами и делают его более доступным для потенциальных студентов [4, с. 5].

Таким образом, мы рассмотрели основные стилеобразующие черты такого жанра маркетинговых текстов, как пресс-релиз на примерах текстов, опубликованных на сайте Тольяттинского государственного университета. Проведённый в рамках данной работы анализ показал, что лингвостилистические особенности пресс-релизов Тольяттинского государственного университета соответствуют целям, которые преследуют данные тексты, а именно информирование аудитории о деятельности университета и создание его положительного имиджа. Исходя из этого, мы можем сделать вывод, что маркетинговые тексты университетов играют важную роль в формировании образа учебного заведения в глазах потенциальных студентов и партнеров. Тексты пресс-релизов должны быть привлекательными, информативными и убедительными, чтобы заинтересовать аудиторию и, следовательно, служить инструментом продвижения организации.

Список источников

1. Шейко А. М. Перевод маркетинговых текстов: сложности и особенности // HomoLoquens. Вопросы лингвистики и транслятологии. 2016. № 9. С. 147–157. URL: www.elibrary.ru/download/elibrary_26760760_26497018.pdf (дата обращения: 03.04.2023). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
2. Ледовская Д. М. К вопросу о лексических особенностях пресс-релиза // Язык науки и техники в современном мире : Материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф. / редкол.: С. В. Буренкова (отв. ред.). Омск, 2019. С. 91–94. URL: www.elibrary.ru/download/elibrary_38232825_36754128.pdf (дата обращения: 03.04.2023). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
3. Passion to Chemistry // опорный вуз Тольяттинский государственный университет : официальный ресурс. URL: old.tltsu.ru/international/English/news/?ELEMENT_ID=307409 (дата обращения: 04.04.2023).
4. Шаталова Д. А. Пресс-релиз как средство формирования имиджа университета и особенности его перевода // Инновации. Наука. Образование. 2018. № 5. 5 с. URL: elibrary.ru/download/elibrary_34964765_98942239.pdf (дата обращения: 03.04.2023). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

РОЛЬ ДИДАКТИЧЕСКОЙ ИГРЫ В ОБУЧЕНИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

А.А. Звягина

Научный руководитель Т.А. Гудалина

На протяжении длительного периода детства игра является ведущей деятельностью ребенка. Согласно справочной литературе: «Игра – тот или иной вид, способ проводить время в каком-нибудь занятии, служащим для развлечения, отдыха, спортивного соревнования» [1, с. 149]. В жизни младшего школьника игра присутствует, но уходит на вторую позицию, уступая место учебной деятельности. Процесс игры доставляет ребенку удовольствие от достижения игрового результата и радость. Игра является средством поддержания интереса к учебе, которое выступает основой академической успеваемости. Среди выделенных учеными видов игр присутствует дидактическая игра.

Определение понятия дидактической игры дала О.В. Коновалова: «Дидактическая игра – это организованная в учебном процессе деятельность, которая направлена на развитие у учащихся познавательных интересов за счет эмоциональной окраски действий, заключающихся в имитации или символическом моделировании явлений и процессов» [2, с. 35].

В современном мире младшие школьники испытывают сложности в усвоении некоторых правил и орфограмм на уроках русского языка. Например, одной из тем, вызывающих сложности, является тема «Слова с непроверяемым написанием (словарные слова)».

Объект исследования: учебно-воспитательный процесс.

Предмет исследования: формирование предметных результатов посредством использования дидактических игр на уроках русского языка.

Проблема представляемого теоретического исследования: как повысить академическую успеваемость младших школьников по русскому языку?

Дидактическая игра позволяет достичь предметных результатов. Однако, дидактические игры будут результативны только в том слу-

чае, если их использование на уроках будет регулярным, только тогда обучающиеся смогут закрепить знания по предмету с помощью дидактических игр, а так же смогут избавиться от стресса, который является неотъемлемой частью контроля знаний.

В соответствии с поставленной целью исследования на уроках русского языка во 2 «А» классе МБУ «Лицей №76» реализуется комплекс дидактических игр.

По мнению автора, дидактические игры «специально предназначены для реализации целей обучения» [3]. В дидактических играх содержится дидактическая задача, о которой младший школьник не догадывается, выполняя игровые действия.

В качестве примеров приведем следующие.

1. Дидактическая игра «Лото» на тему слов с непроверяемым написанием. На карточках записаны загадки, которым соответствуют слова-отгадки. Дидактическая задача состоит в запоминании графического образа слов с непроверяемым написанием.

Существует усложненный вариант игры. На индивидуальных листах – заглавные буквы, являющиеся орфограммами, заменяются пробелами, которые необходимо заполнить.

2. Дидактическая игра «Подели на группы».

Дидактическая задача состоит в формировании умения классифицировать, делить слова на группы по каким-либо признакам, способствует запоминанию слов с непроверяемым написанием.

Педагог по время игры предлагает ученикам набор слов. Они должны разделить слова на группы, определяя признак, по которому классифицируют их.

По итогу игры у детей развивается способность анализировать, обосновывать собственные действия и выборы.

3. Дидактическая игра «Нарисуй рисунок».

Дидактическая задача состоит в формировании умения правильно вставлять буквы в слова с непроверяемым написанием.

Каждый ученик заполняет карточку с таблицей, закрашивая букву, которую нужно вставить. При правильном выполнении получается рисунок.

Дидактическая игра «Нарисуй рисунок»

Л	Е	И	О	Л	В...рона
Л	А	О	И	Е	Т...вар...щ
А	Л	И	О	Е	С...п...ги
Я	А	О	Л	И	З...вод
И	А	Е	Я	Е	За...ц
И	Е	А	О	А	С...бака
О	Е	И	А	Е	К...ртина

Проведенное исследование позволило сделать вывод о том, что дидактическая игра:

- позволяет эмоционально вовлечь учащихся в процесс обучения;
- учит сравнивать, обобщать, классифицировать, запоминать, рассуждать и критически осмысливать полученные результаты;
- способствует формированию социально-коммуникативных навыков и повышению сплоченности класса.

Младшие школьники, играя в дидактические игры преодолевают трудности, легче с ними справляются и достигают необходимых предметных результатов, за счет чего повышается и академическая успеваемость.

Список источников

1. Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка : 100000 слов, терминов и выражений / под общ. ред. Л. И. Скворцова. 28-е изд., перераб. Москва : Мир и образование, 2015. 149 с.
2. Коновалова О. В. Классификация дидактических игр как теоретическая основа их выбора и практического применения // Педагогика: традиции и инновации : Материалы V Международ. науч. конф. (г. Челябинск, июнь 2014 г.). Челябинск, 2014. С. 35–36.
3. Чухарева В. В. Дидактическая игра в формировании мотивации к учебной деятельности // Начальная школа. 2013. № 9. С. 67–71.

КУЛЬТУРНАЯ РАБОТА ДВОРЦА КУЛЬТУРЫ И ТЕХНИКИ ВАЗа В НАЧАЛЕ ПОСТСОВЕТСКОГО ПЕРИОДА

П.П. Кайгородова

Научный руководитель О.А. Безгина

После распада Советского союза, Дворцу культуры и техники ВАЗа пришлось полностью перестраиваться под новую рыночную систему и законодательство. В связи с переходом на самофинансирование, учреждение находилось в шатком положении. Материалов за переходный период с 1990 г. по 2000 г. найдено не было.

Департаментом культуры г. Тольятти была установлена новая Программа развития культуры на 2000–2004 гг., утвержденная председателем городской Думы А.Н. Дроботовым. Целью было поставлено формирование системы социально значимых культурных процессов в целях повышения качества жизни городского сообщества.

Также, Департаментом культуры декларировались основные задачи этапов реализации Программы развития культуры на 2000–2004 гг. Рассмотрим данные этапы.

Первый этап включал в себя следующее: 1) разработка критериев оценки процессов в программных областях сферы культуры, изучение состояния и проведение мониторинга городской сферы культуры как системы; 2) сохранение сети и обеспечение эффективного функционирования объектов культуры и искусства; 3) формирование института партнерства в программных областях сферы культуры; 4) разработка и апробация технологии механизма реализации Программы; 5) формирование единого городского информационного пространства в сфере культуры на базе библиотек города.

Второй этап Программы: 1) изучение состояния и проведение мониторинга городской сферы культуры как системы; 2) сохранение сети и обеспечение минимально необходимых условий для функционирования объектов культуры и искусства; 3) формирование института партнерства в программных областях сферы культуры; 4) формирование единого городского информационного пространства в сфере культуры на базе библиотек; 5) регулирование качества процессов в программных областях сферы культуры города;

6) формирование системы профессиональной подготовки и переподготовки кадров для сферы культуры и искусства; 7) формирование системы сохранения, реставрации и использования культурного исторического наследия г. Тольятти.

Последний третий этап программы состоял из следующих задач: 1) расширение сети учреждений сферы культуры; 2) формирование системы социально значимых культурных процессов; 3) создание института партнерства в программных областях сферы культуры; 4) формирование городской профессиональной культурной элиты; 5) корректировка этапных целей и задач Программы; 6) создание системы научного, методического, информационного, правового, материально-технического и иного инфраструктурного обеспечения развития программных областей сферы культуры и искусства г. Тольятти. Таким образом, как мы видим, в каждом последующем этапе сохранялись общие задачи, а также по мере реализации Программы добавлялись новые задачи, которые диктовались необходимостью модернизации системы сферы культуры в г. Тольятти [1, с. 8].

Проанализировав периодические издания, нами были выявлены несколько направлений культурно-творческой деятельности Дворца культуры и техники ВАЗа на рубеже 2000-х годов. Так, в газете Волжский автостроитель от 2000 года директор Дворца Г.Г. Богачев рассказал о разных направлениях работы учреждения.

Отдельным направлением культурной работы все также оставались творческие коллективы, существование которых не потеряло свою актуальность. Более 20 кружков и коллективов художественной самодеятельности объединяли около 2000 человек. Наиболее активными отмечались: народные танцевальные ансамбли «Жигулевские зори» и «Забава», народный духовой оркестр, народный русский хор и хор ветеранов, народная вокальная студия и литературный театр им. А.С. Пушкина, народный ансамбль «Родники», ансамбль русской музыки «От сердца к сердцу», студия народного танца «Спутник», ансамбль бального танца «Бегония», вокальный ансамбль «Песни земли», детская цирковая студия, детский театр песни «Малиновка», детский ансамбль народных инструментов «Балалаечка» и народная хоровая капелла «Лада» [2]. Все данные коллективы участвовали в культурной жизни города, выступая на различных общественных и заводских площадках.

Формируя репертуар, руководство ДКиТ старалось учитывать интересы всех слоев населения г. Тольятти. Массив мероприятий действительно был рассчитан на представителей всех возрастов, например, для детей в июне 2000 года открылась выставка «Экзотика подводного мира», а также в этом же месяце Дворец отыграл четыре спектакля по мотивам «Дисней». Для молодого поколения каждые выходные проводились «Ночные шоу-вечеринки, где в полной мере работала светозвуковая аппаратура ДКиТ. Населению за 30 лет учреждение подготавливало специальные танцевальные вечера «Хорошее настроение» [2]. Практика проведения профессиональных праздников сохранилась и в постсоветское время, так как учреждение являлось подконтрольным ВАЗу. Проводились такие мероприятия как: День автомобилиста, День станочника или День металлурга.

Отметим, что Дворец культуры и техники не ограничивался народной самодеятельностью. В учреждении проводились концерты профессиональных артистов, что было удобно для жителей Автозаводского района, так как данный район не располагал отдельной филармонией. Ежемесячно в ДКиТ проходило 3–4 таких концерта.

Директор Дворца культуры и техники Г.Г. Богачев упоминал об отсутствии централизованного планирования культурной жизни города. Такая необходимость диктовалась повтором программы на разных культурно-массовых площадках, например, ДК СК (Дворец культуры Тольятти имени Н.В. Абрамова). Также были проблемы с распространением билетов и публикаций афиш. Отсутствие единой кассы для информирования о всех концертных мероприятиях негативно сказывалось на посещаемости. Наличие нескольких штатов от концертных организаций, занимающихся рекламой, увеличивало конкуренцию и афиши наклеивались друг на друга [2].

В результате мы видим, что культурно-массовая программа Дворца культуры и техники Волжского автомобильного завода в постсоветский период значительно расширилась. В связи с отменой идеологии, изменением законодательства и переводом учреждений культуры на самостоятельный режим, ДКиТ увеличил направления деятельности, сохраняя при этом традиции прошлых лет. Народная самодеятельность продолжила свое активное развитие и на рубеже

2000-х годов, празднование профессиональных праздников сократилось, но не было вычеркнуто полностью из программы учреждения.

Список источников

1. Культурно-досуговая деятельность : учеб. пособие / под ред. В. М. Чижикова, А. Д. Жаркова. Москва : МГУК, 1998. 67 с.
2. Программа развития культуры г. Тольятти на 2000-2004 гг. // Тольяттинский архив. Ф. Р-230, Оп. 2, Д. 93. 31 л.
3. Пусть каждый найдет к нам дорогу! // Волжский Автостроитель. 2000. 4 июля (№ 124).

УДК 821.161.1.09

ОБРАЗ МАТЕРИ В СОВРЕМЕННОЙ ЖЕНСКОЙ ПРОЗЕ

И.В. Кинаш

Научный руководитель М.Г. Леявская

Образ матери является одним из центральных в русской литературе. Если рассматривать произведения XIX века, то можно отметить, что женщина здесь является хранительницей домашнего очага, кормилицей, с добрым и кротким нравом (Наташа Ростова). В XX веке происходят трагические события, где матери приходится бороться за свои права и права ребенка, например, как это делает Пелагея Нилована в романе М. Горького «Мать». В женской прозе XXI века образ матери раскрывается по-другому. Стремясь к свободе, независимости и равноправию с мужчинами, женщины вынуждены самостоятельно преодолевать все жизненные трудности, часто являясь при этом матерями-одиночками.

Материалом исследования послужили произведения двух современных авторов – Галины Щербаковой («Женщины в игре без правил») и Маши Трауб («Плохая мать»).

В романе «Женщины в игре без правил» представлено три поколения женщин: Мария Петровна, ее дочь Елена и внучка Алла. И каждой из них суждено встретить свою любовь. Внучке – первую, маме – мимолетную, а бабушке – последнюю...

Галина Щербакова в произведении показывает разрушение семейного уклада, изменение вектора ценностей в семье. Это было признаком серьезного кризиса всего общества, как считает сам автор.

Центральным персонажем в книге является бабушка — Мария Петровна. Когда росла ее дочь Елена, она занималась только своей жизнью, в процесс роста никак не вмешивалась. Женщина верила в то, что нужные постулаты пробьют дорогу сами, если ребенок живет в нормальной среде. Она считала, что их семья была не просто нормальной, а «гипернормальной», так как в ней есть культура и нет пороков. По ее мнению, с Еленой не было проблем, она не нуждалась в опеке и могла гулять сколько ее душе угодно. Не было ни одного случая, на который можно было показать пальцем, и поругаться на дочку.

Если в жизни героини возникают проблемы, она не жалуется, а решает все самостоятельно: *«Мария Петровна не из тех, кто других собой обременяет. Она встала и пошла по жизни дальше, испытывая мучительное и стыдное тяготение внизу живота, тоску и слабость в руках и ногах...»* [3, с. 36]. Когда Елена страдает после развода, затем от мимолетной любви, а единственная внучка попадает в беду, Мария Петровна их не бросает: *«Нет выбора — он или девочки. Девочки! Я сто раз от него откажусь, если на пороге встанут их интересы!»* [3, с. 78].

Образ бабушки раскрывается через восприятие внучки Алки. Для нее Мария Петровна была похожа на *«старое одеяло, которое уже отжило свое и его невозможно постелить на новую кровать, но в которое иногда можно было укутаться и найти в нем защиту и тепло»* [3, с. 56]. Также Алла отмечает, что духи бабушки пахли намного приятнее, чем у мамы. Если вспомнить реплики чиновника Кулачева, то он всегда восхищается и гордится Марией Петровной. Он говорит, что она решительная и необыкновенная женщина.

Далее рассмотрим книгу М. Трауб «Плохая мать». Это роман о жизни и о взаимоотношениях женщин одной семьи. Судьбы нескольких поколений тесно переплетаются друг с другом. Главная героиня, Мария, сама являющаяся женой и матерью, вспоминает также непростую жизнь своей мамы и бабушки. Кроме того, в эти воспоминания, вплетаются истории других людей — друзей, знакомых, попутчиц, с которыми она едет в одном поезде. Но объединяет все эти фрагменты, конечно же, тема материнства.

Можно сказать, что Ольга, мать героини — это женщина с сильным характером, но не всегда адекватными поступками: *«Когда мы*

вошли в квартиру, мама сразу же включила телевизор — узнать новости. Через две минуты она схватила со стола любимую тяжеленную пепельницу черного стекла и запустила ею в экран. Телевизор взорвался. Начался пожар. Мы его потушили собственными силами...» [1, с. 47].

Сама по себе небезразличная к другим людям, эта женщина постоянно кому-то помогает, привозит подарки. Когда в горах сходит лавина, она рискует жизнью, чтобы увидеть свою дочь. Назвать Ольгу плохой матерью довольно трудно, ведь она как может заботится о дочери, трудится на нескольких работах и даже едет на Север, чтобы заработать денег.

Конечно она старается, работает, обеспечивая дочь в одиночку, но самое важное для ребенка от родителей совсем другое... Время, любовь, поддержка и забота — самые ценные ресурсы любой семьи. Для дочери страшно остаться с чужим человеком, месяцами не видеть родную мать, а потом плакать от ужаса, потому что она ее совсем не узнает. В романе Маша называет свою маму злой Снежной королевой, которая заберет ее с собой и заморозит.

Ее дочь Маша вскоре сама станет мамой девочки. В самом начале романа она описывает свои яркие эмоции после ее рождения: *«Я стала мамой девочки. Теперь я всегда во всем буду виновата. Теперь я должна буду бросить всё и бежать к ней... Теперь я поняла, насколько сильно я люблю свою маму и насколько сильно она любила меня...»* [1, с. 3]. Автор отмечает, что если у вас рождается дочь, то вы в ответе не только за ее женское счастье, но и за ту цепь любви, которую она сможет передать своим детям. Ведь этой любви она может научиться только у женщины.

В заключение можно сказать, что образ матери в современной женской прозе очень неоднозначен. Часто главной героиней романа становится мать-одиночка с непростой судьбой, которой приходится самой преодолевать все тяготы жизни. С одной стороны, мать помогает своим детям найти свое место в окружающем мире и понять себя, с другой — выступает как объект резкого неприятия. Отметим, что образы матерей, созданные писательницами, значительно отличаются от канонизированного образа женщины-матери в классической литературе. В современной женской прозе на первый план выходят отрицательные качества героинь: холодность, грубость, отчужденность, неумение обнять или пожалеть своего ребенка.

Список источников

1. Трауб М. Плохая мать. Москва : Эксмо, 2016. 314 с.
2. Хасанова А. М., Божкова Г. Н. Образ женщины мудрой в романе Г.Н. Щербаковой «Женщины в игре без правил» // Молодежь и наука: реальность и будущее : Материалы III Междунар. науч.-практ. конф. / редкол.: В. А. Кузьмищев [и др.]. Невинномысск, 2010. Т. 2. С. 269–270.
3. Щербакова Г. Н. Женщины в игре без правил. Москва, 1999. 285 с.

УДК 821.161.1.09

ХУДОЖЕСТВЕННОЕ СВОЕОБРАЗИЕ ЖАНРА РОЖДЕСТВЕНСКОГО РАССКАЗА В СОВРЕМЕННОЙ ПРОЗЕ

Я.В. Козлова

Научный руководитель М.Г. Лелявская

В русской литературе с древности развивалась календарная словесность – изначально фольклорный, а со становлением письменности и литературный, текст, приуроченный к определенному календарному времени. Одним из жанров календарной словесности является святочный рассказ, также именуемый рождественским: термины используются, по большей части, как синонимы.

Серьёзный интерес к изучению жанра рождественского рассказа ученые проявили в 1990–2000-х годах. Среди исследований можно выделить работы А.А.Кретовой (1992), Е.В. Душечкиной (1993), М.А. Кучерской (1997), О.Н. Калениченко (2000), М.И. Бондаренко (2006), и других, отметивших жанрообразующие признаки святочного рассказа, включающих в себя связь с хронотопом Рождества и святок, новеллистическую композицию произведения, адресованность детям и, следовательно, наличие среди героев ребёнка, противопоставление двух героев – положительного и отрицательного, мораль.

В рождественских рассказах есть несколько основных мотивов: 1) «божественное дитя»; 2) чудо, которое происходит на Рождество; 3) нравственное перерождение; 4) искупительная жертва; 5) всепрощение; 6) примирение; 7) раскаяние; 8) «возвращение блудного сына»; 9) семейный уют.

Несмотря на то, что в советский период святочный рассказ теряет связь с религиозными праздниками, рождественский рассказ частично остаётся в качестве рассказа новогоднего, сохраняя в себе основные жанрообразующие признаки и даже расширяя их — так детская аудитория дополняется взрослой [1].

В современной прозе жанр святочного рассказа уступает место рассказу новогоднему — так из 50 проанализированных текстов сборника «Мандарины — не главное. Рассказы к Новому году и Рождеству» (2022) только в 6 рассказах действие происходит на Рождество, а ещё в 4 оно упоминается наравне с Новым годом: «Маленькая часовенка была закрыта. <...> Ни тебе Рождества, ни свечки, ни шоколадных с позолотой икон, ни баса батюшки» [2, с. 99]. Но различия у новогоднего и рождественского рассказов минимальны — в тексте Виталия Сероклинова «Лю» действие происходит перед Новым годом, но повествователь описывает произошедшие события как «настоящие рождественские истории» [2, с. 166].

В отличие от первых святочных рассказов, где действие привязано к календарю, в современных это не играет особенной роли: «Эта история вряд ли произошла на Рождество и уж точно не на Новый год... Но сами обстоятельства позволяют считать её вполне рождественской (хотя бы уже потому, что дело было зимой), поэтому давайте не будем отвлекаться на такие мелочи, как календарные даты» [2, с. 354–355].

Рассказы сборника ориентированы на взрослую аудиторию, что подтверждает и знак возрастного ограничения 16+: только в 11 текстах из них упоминаются дети, ориентированность на чтение для всей семьи имеют 12.

В новогодних рассказах были выделены следующие мотивы: новогоднее чудо (в 14 текстах), воспоминания (положительные и отрицательные, в 11 и 2 текстах соответственно), неожиданная встреча (в 9 текстах), единение семьи (в 7 текстах), испытание (в 5 текстах), внутреннее преображение (в 4 текстах), торжество справедливости, нравственное преображение, неожиданный дар (каждый мотив встречается в 2 текстах), всепрощение, примирение врагов, ожидание чуда, исповедь (по 1 тексту соответственно).

Несмотря на близость мотивов современных новогодних рассказов со святочными, интерес вызывает мотив отрицательных воспоминаний. Оба текста ориентированы на взрослую аудиторию и героями являются взрослые люди. В центре сюжетов — неудачные любовные отношения. Рассмотрим один из них.

В рассказе Жуки Жуковой «Новый год для Купидона» мотив отрицательных воспоминаний сплетается с исповедью главного героя. Главный герой — Купидон — работает как заведённый, «день и ночь сообщения приходят» [2, с. 387], никому старается не отказывать. Но вместо истинной любви, которой люди бы дорожили, Купидон, получается, несёт горе: Зая обращается к Купидону, чтобы с помощью любовных отношений продвигаться по карьерной лестнице, а Анатолий ищет вместо супруги сиделку для дочери от первого брака. И в том, и в другом случае всё кончается плачевно: Паша, первая цель Заи, «с крыши сигает» [2, с. 388], а Анатолий сначала «стал по бабам шарить» [2, с. 388], а потом умер в ходе очередной домашней ссоры с Алей («Толик к дяде Аиду, Аля в тюрягу, дочь в детский дом» [2, с. 389]). Побуждения Купидона сделать мир лучше и помогать только тем, кому оно действительно надо, умаляются не только со стороны людей, не ценящих чудо любви, но и других богов: «... слушать доводы не хочет, ему статистика нужна по отделу положительная...» [2, с. 387], «По документам на Земле множится любовь» [2, с. 388]. Автор высмеивает не только сложившийся рабочий уклад в мире, где количество ставится превыше качества, но и духовное обнищание людей, не ценящих истинных чувств и потворствующих собственному эго.

Таким образом, своеобразие современного рождественского рассказа заключается в его ориентированности не только на детскую аудиторию, но и взрослому, что даёт авторам больший простор для художественных экспериментов и тем, которые они могут затронуть. Новогодний рассказ уходит от привязанности к календарному времени, действие может происходить в любой момент зимой, а не только в период праздника. Отсутствует обязательность детского персонажа в тексте и противопоставления двух героев, «доброе» и «злого», а ориентированность на взрослого читателя даёт писателям возможность на изображение в рассказе не только счастливой концовки.

Список источников

1. Душечкина Е. В. Русский святочный рассказ: становление жанра. Санкт-Петербург : Языковой центр СПбГУ, 1995. 256 с.
2. Мандарины – не главное : рассказы к Новому году и Рождеству. 7-е изд. Москва : АСТ, 2022. 491.

УДК 81'276.6'25:379.83

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ЛИНГВОСТИЛИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТУРИСТИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ НА АНГЛИЙСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ

Ю.В. Колбанова

Научный руководитель О.В. Мурдускина

В исследовании был проведен лингвостилистический анализ туристических текстов на английском и русском языках. В ходе работы были использованы следующие методы исследования: методы анализа и синтеза, с помощью которых был собран и изучен теоритический материал; метод сплошной выборки, с помощью которого был собран фактологический материал для исследования; сравнительно-сопоставительный метод, позволивший сопоставить анализируемые тексты и метод лингвостилистического анализа. Материалом исследования послужили туристические тексты «Книжные истории», «О КЦ Автоград» из тольяттинской библиотеки «Автоград», обзорная экскурсия по городу Оксфорд «Oxford – a tour of history, architecture and great characters» с сайта izi.travel.ru, а также туристическая статья «Notre Dame Rises Again» на английском языке и её перевод на русский язык, общим объёмом в 120 000 знаков с пробелами.

В исследовании рассматривается определение О.П. Каребиной «туристический текст – это особая речемыслительная форма, которая позволяет представить некоторую картину мира в виде развернутой системы идей, суждений, представлений, формирующих концепты, своеобразные маяки такой системы, истинный стык лингвистики и культурологии» [1]. К туристическим текстам можно отнести следующие жанры: путеводители, брошюры, каталоги и программы путешествий, туристические билеты, экскурсии.

В исследовании более подробно рассматривается жанр экскурсии. Согласно определению с сайта academic.ru, «экскурсия (от лат. *excursio* — поездка, вылазка) — это посещение достопримечательных чем-либо объектов (памятники культуры, музеи, предприятия, местность и т. д.), форма и метод приобретения знаний, которая проводится, как правило, коллективно под руководством специалиста-экскурсовода» [2].

Лингвостилистический анализ текстов показал, что у них есть схожие композиционные черты, например, заголовок, общая тема, наличие подтем, выраженных в абзацном делении, смысловое развитие текста, эмоционально окрашенные предложения, а также завершающая фраза или предложение. Также схожие черты выражены такими невербальными элементами как, выделение текста жирным шрифтом, заглавными буквами, цветом и наличием иллюстраций.

Лингвистические особенности в исследуемых текстах выражены на лексическом уровне, например, в текстах используются термины (монументалист, коллекция, экземпляр, *architecture*, *sculpture*), имена собственные (Александр Николаевич Наумов, Василий Татищев, *King Charles I, the Thames*), а также общеупотребительная лексика (автор, история, литература, *look out*, *church*).

Анализируя текст на морфемном уровне, можно выделить обильное использование прилагательных и степеней сравнения, существительных, глаголов и наречий, местоимений, отглагольных прилагательных и числительных. Сравнивая тексты, можно сделать вывод, что самые распространённые части речи в английском языке — существительные и прилагательные, в то время как в русском — глаголы и существительные. На синтаксическом уровне в русскоязычных текстах можно выделить приоритетное использование сложных предложений, в то время как в английских текстах приоритет отдаётся простым предложениям.

Лингвостилистический анализ также показал, что среди стилистических приёмов в текстах также распространены следующие приёмы: риторический вопрос, эпитеты, метафоры, экскурсионные клише, гиперболы, сравнение и многоточие.

По итогам проведенного исследования можно сделать вывод, что английские и русские тексты экскурсий имеют одинаковую

структуру (композицию) текста, имеют небольшую разницу на морфемном и синтаксических уровнях, а также содержат одинаковые стилистические приёмы, свойственные туристическим текстам.

Список источников

1. Каребина О. П. Семантическая организация лингвистических и паралингвистических феноменов в текстах предметной области «Туризм»: дис. ... канд. филол. наук. Краснодар, 2008. 183 с.
2. Академик : сайт. URL: dic.academic.ru/ (дата обращения: 27.02.2023).

УДК 070:004.775

**ВИЗУАЛЬНЫЙ ФОРМАТ НА САЙТАХ
ИНФОРМАЦИОННЫХ АГЕНТСТВ**

Ю.А. Комкова

Научный руководитель Л.В. Иванова

В современном постиндустриальном обществе Интернет интегрирован в повседневную жизнь большей части населения. Согласно отчёту Global Digital за 2023 год, в мире насчитывается 5,16 миллиарда пользователей интернета, что составляет 64,4 % мирового населения [5]. Люди активно проводят время в сети и потребляют информацию с цифровой платформы.

Создатели медиаконтента стремятся максимально вовлечь пользователей в медиадискурс и удерживать их внимание, обеспечивая устойчивость коммуникации. Для этого они используют различные способы представления информации, обязательно учитывая актуальные тенденции пользовательских запросов и интересов.

Иконический поворот, о котором философы и социологи активно писали в еще 90-х годах прошлого века и который в XXI веке произошел в социальной действительности, поставил создателей медиапродуктов перед необходимостью увеличить объем визуального контента. Клиповое мышление и усиление роли зрительного восприятия обусловили необходимость использования визуальных знаков и образов для организации эффективного взаимодействия производителей и потребителей массовой информации: «Клипо-

вое мышление как способность познания действительности через выделение главного – это адаптация человека к современной информационной среде, стремление к более эффективному усвоению наглядного контента, нежели тяжелых текстовых данных» [3]. Человечество стало общаться с помощью визуальных образов, забывая о лингвистическом характере реальности, и, зачастую, доверяя им больше, чем тексту. Стало очевидно, что визуальный тип сообщений «говорит» людям больше вербальных медиатекстов.

За передачу визуального образа отвечают иконические знаки. В медиадискурсе это визуальный формат представления информации. Под визуальным форматом в данной работе подразумевается тип контента, в котором основным носителем значений и смыслов выступают иконические знаки.

Исследователь в области визуализации Светлана Симакова в работе «Визуальный образ в СМИ – формирование медиаэстетики потребителя массовой информации» отмечает, что «визуальная коммуникация всегда была имманентна человеческому существованию, но сегодня зрительная культура стремительно выходит на первый план. Это происходит благодаря развитию технологий и визуальных инструментов в целом (дизайна, фотографии и видеогрaфии, иллюстрации) [3]. Исследователь визуальной культуры Ольга Бронникова также отмечает, что «современные тексты все больше построены на визуальности, нежели на повествовании, проявляется это в поверхностной передаче и восприятии телесного, созерцаемого культурного кода, восприятию «здесь и сейчас», а также ином уровне рефлексии» [1, с. 55].

Представитель Челябинской научной школы Мария Вечканова в работе «Визуализация и интерактивность как тенденции современной социальной журналистики» выделяет следующие элементы визуального формата:

- «иллюстрации (графические формы контента, имеющие не столько информационное, сколько эстетическое предназначение);
- фотографии (в том числе фоторепортажи);
- инфографика и её многочисленные инструменты (графики, схемы, диаграммы)» [2].

Первыми активно использовать визуальный формат в своей практике начали информационные агентства. И сегодня они являются флагманами экспериментирования с форматами. Визуальный дискурс РИА «Новости» и ИА «ТАСС», которые по данным «Медиа-алогии» [4] входят в ТОП-5 самых цитируемых СМИ за истекший период 2023 года, демонстрирует актуальные тренды визуализации информации.

РИА «Новости» активно визуализирует контент, размещаемый в рубриках: «Специальный репортаж», «Инфографика». В материалах «”Жгут дома, угрожают расправой”»: что не так с добычей угля в Кузбассе» (РИА Новости. 2022. 24 февраля) и «”У каждого порядковый номер”»: что происходит в селе, ставшем заложником террористов (РИА Новости. 2021. 6 декабря) активно используются фотографии. Они помогают авторам представить спикер, воссоздать атмосферу. С помощью фотографий журналист «вводит» читателя в контекст происходящего, организует эмоциональное вовлечение. Инфографику РИА «Новости» использует для максимально лаконичного информирования аудитории о каких-либо ситуациях и действиях. Ее основное предназначение — быть практически полезной памяткой, например: «Что положено добровольцам, участвующим в спецоперации» (РИА Новости. 2023. 28 марта), «Расписание ЕГЭ на 2023 год» (РИА Новости. 2022. 15 декабря).

ИА «ТАСС» экспериментирует с визуальным форматом в спецпроектах — партнерских материалах, целью которых является внедрение в сознание аудитории конкретной социально значимой или экономически важной идеи. Наличие инвесторов у спецпроектов позволяет редакции ИА «ТАСС» задействовать в их подготовке больше специалистов, поэтому визуальный контент спецпроектов более технологичен. Наряду с фотографиями, видеосюжетами в них часто используются: скроллинг, моушен-эффекты 3D-объекты, звуковое сопровождение. Кроме того, особое внимание уделяют авторы цветовой палитре материалов: цвету подложки, шрифта. В качестве показательных примеров можно привести материалы «Гнев земли. Могут ли вулканы уничтожить жизнь на планете» (ТАСС. 2023. 30 марта), «Жить по-своему. Чему можно научиться у коренных

народов Севера» (ТАСС.). Инфографика в ИА «ТАСС» используется для решения тех же задач, что и в РИА «Новости» – лаконично представить социально полезную информацию: «Внимание: сезон клещей» (ТАСС. 2023. 31 марта), «История мобильных телефонов: как «кирпич» стал смартфоном» (ТАСС. 2023. 3 апреля).

Таким образом, визуальный формат активно используется ведущими информационными агентствами, при этом его доля и технологическое совершенство увеличивается там, где необходимо добиться внимания аудитории в силу значимости информации для самой аудитории, либо для заказчиков и создателей контента.

Список источников

1. Бронникова О. Н. Визуальная культура в современном обществе // Инновационная наука. 2021. № 2. С. 54–56. URL: cyberleninka.ru/article/n/vizualnaya-kultura-v-sovremennom-obschestve (дата обращения: 20.03.2023).
2. Вечканова М. С. Визуализация и интерактивность как тенденции современной социальной журналистики // Челябинский гуманитарий. 2021. № 2. URL: cyberleninka.ru/article/n/vizualizatsiya-i-interaktivnost-kak-tendentsii-sovremennoy-sotsialnoy-zhurnalistiki (дата обращения: 20.03.2023).
3. Симакова С. И. Визуальный образ в СМИ – формирование медиаэстетики потребителя массовой информации // Знак: проблемное поле медиаобразования. 2018. № 3. URL: cyberleninka.ru/article/n/vizualnyy-obraz-v-smi-formirovanie-mediaestetiki-potrebitelya-massovoy-informatsii (дата обращения: 20.03.2023).
4. Федеральные СМИ: февраль 2023 // Медиалогия : сайт. URL: www.mlg.ru/ratings/media/federal/12028/ (дата обращения: 20.03.2023).
5. Чуранов Е. Статистика интернета и соцсетей на 2023 год – цифры и тренды в мире и в России // WebCanape.ru : сайт. URL: www.webcanape.ru/business/statistika-interneta-i-socsetej-na-2023-god-cifry-i-trendy-v-mire-i-v-rossii/ (дата обращения: 20.03.2023).

МЕДИАПОТРЕБЛЕНИЕ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ: РЕЗУЛЬТАТЫ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

А.Д. Кочеткова

Научный руководитель А.В. Куприянова

Как известно, студенческая молодежь деятельно пользуется всевозможными ресурсами интернета и является активным «медиапотребителем». В арсенале потребления медиконтента молодого поколения находятся различные социальные сети и мессенджеры. А у социально-демографической группы студенческой молодежи возраста 17–25 лет есть еще и университетские СМИ. В нашей стране числится около 356 зарегистрированных студенческих редакций по данным проекта «УниверСити» [4]. И каждая из них имеет разное тематическое наполнение.

В одной из статей интервью агентства «Диалог» говорится, что «первые журналы в России можно смело называть студенческими: они появлялись при университетах, существовали на их средства и заполнялись в основном учащимися». Как отмечает эксперт упомянутой статьи, «они носили научно-просветительский, научно-популярный характер, являлись дополнением к учебному процессу. Там студенты публиковали свои «опыты»: дипломные работы, магистерские диссертации, оригинальные сочинения». «После революции 1905 года ... учащиеся объединялись в клубы по интересам. <...> В основном же журналы при университетах всегда оставались документами студенческой жизни: с обязательными отчётами о мероприятиях и заметками о деятельности кружков», – говорится в материале [3]. Современные университетские издания сохраняют традицию в отображении жизни институтов и внеучебной деятельности. Но вопрос о том, насколько востребованы вузовские СМИ и отвечает ли предоставляемый контент тематическим запросом студенческой молодежи, остается до сих пор открытым. В монографии «Медиапотребление «цифровой молодёжи» в России» авторы пишут, что «поведение молодёжи, в особенности школьников и студентов (повседневное, коммуникационное и коммуникативное) отражает изменяющиеся тренды медиапотребления и – в более широ-

ком контексте — социальные трансформации. Его изучение важно для понимания актуального состояния происходящих социальных и медиатрансформаций» [1, с. 8].

На примере медиахолдинга «Есть TALK!» Тольяттинского государственного университета мы проанализировали, какие темы материалов интересуют студентов и насколько редакция университета отвечает запросам к удовлетворению информационных потребностей. Для исследования тематических предпочтений медиаконтента аудитории университетских СМИ были использованы эмпирические методы изучения, а именно метод анкетирования. В социологическом опросе, который посвящен изучению потребления контента редакции Тольяттинского госуниверситета студентами, приняли 115 учащихся очной формы обучения бакалавриата и магистратуры, преимущественно женского пола в процентном соотношении 72 % к 28 %. Самыми активными респондентами оказались первокурсники (46 %).

В ходе исследования выяснилось, что студенческая молодежь чаще всего удовлетворяет информационные потребности и интересы на следующих платформах: Telegram (92 %), YouTube (82 %) и ВКонтакте (80 %). Лидирующие информационные платформы совпадает с результатами опроса Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ) по медиапотреблению за январь 2023, где самыми используемыми платформами, а именно социальными сетями, являются вконтакте, ютуб и телеграмм. Они занимают второе, третье и четвертое место в рейтинге читаемых соц. сетей и мессенджеров (на первом месте WhatsApp, но он относится к категории мессенджеров, а не информационных порталов и приложений) [2]. Тематика, наиболее часто читаемая респондентами, оказалась следующей: развлекательный контент (83 %), искусство (66 %), обзоры/рецензии фильмов, сериалов и книг (61 %), новости и происшествия города, страны и мира (58 %), наука и познавательный контент (41 %), новости шоу-бизнеса (34 %), политика (29 %). Наиболее значимым фактором в потребляемом медиаконтенте для студентов оказались расслабление и отдых (83 %). Но, помимо этого, они отмечают важность просвещения и повышения уровня эрудиции (67 %), практическую пользу (63 %), общение

и взаимоотношение с людьми (39%), понимание собственного «Я» (39 %) и помощь экологии (11 %).

Относительно потребления контента именно университетского издания «Есть TALK!», выяснилось, что 47 % опрошенных следят за деятельностью редакции, но абсолютно такое же процентное количество намеренно не изучает публикации, а 6 % вовсе не знали о существовании СМИ в университете. Наиболее известные студентам платформы редакции Тольяттинского госуниверситета – это официальный сайт учебного заведения (86%), группы во ВКонтакте (84 %), сайт «Есть TALK!» (68 %), газета «Тольяттинский университет» (55 %) и Толк ТВ (51%). Менее 50 % узнаваемости у Толк Радио (48 %), газеты «Speechka» (41 %), TELEGRAM-канала университета (27 %) и канала на Дзене (25 %). Полезность публикаций, предоставляемых медиахолдингом Тольяттинского госуниверситета, большинство студентов оценивают на 4 балла из 5, интересность медиаконтента на 5 из 5. Самые освещаемые тематики публикаций редакции «Есть TALK!», по мнению респондентов – это культурные события и мероприятия (79 %), жизнь университета (73 %), научные достижения (61 %) и волонтерство (57 %). Недостаточно поднимаются в наибольшей степени, как считают опрошенные студенты, темы ментального здоровья и психологии (57 %), фильмов и сериалов (52 %), финансов и бизнеса (42 %). Отдельные участники анкетирования отмечают, что не хватает политической информации и публикаций о спорте.

В опросе мы спросили, какую тему студенты хотели бы увидеть на платформах медиахолдинга. Многие вновь упомянули ментальное здоровье и психологию, в том числе тему выгорания студентов во время учебы. А также мы получили следующие ответы желаемых тем для публикаций: лайфхаки, достижения выпускников и их реализация за стенами института, биографии преподавателей, финансы и ведение бизнеса, спорт, астрология, борьба с сексизмом, свобода слова, точная и своевременная информация об изменениях в учебном процессе и анонсах мероприятий, городские мероприятия, аналитические материалы, искусство и рецензии на произведения, кино и видеоигры, мемы и развлекательные посты. Заключительным моментом исследования стал вопрос о причине чтения

контента СМИ Тольяттинского госуниверситета. Выяснилось, что студенты читают публикации чтобы узнавать информацию о культурных мероприятиях и внеучебной деятельности (73 %), полезной информации по учебе (64 %), интересных людях и достижениях студентов (39 %).

Таким образом, студенты Тольяттинского государственного университета активно потребляют медиаконтент на просторах интернета, а в большей степени именно в социальных сетях: ВКонтакте, YouTube и Telegram. Выяснилось, что практически половина опрошенных учащихся (47 %) не следит за деятельностью молодежного медиахолдинга «Есть TALK!» Тольяттинского госуниверситета. Но, несмотря на это, практически все респонденты (за исключением четырёх человек) знают о существовании хотя бы одной платформы упомянутого СМИ. Открывшимся фактом стало то, что лишь малая часть людей знает о существовании телеграм-канала университета (27 %), хотя самым популярным ответом на вопрос о часто используемой платформе стал как раз Telegram (92 %). Оценивая вопросы о полезности и интересности поставляемого контента медиахолдингом, можно сделать вывод о том, что студенты в целом довольны качеством материалов. Также благодаря исследованию, мы узнали, что студентам ТГУ не хватает освещения многих тем. В большей степени это тематика ментального здоровья и психологии и развлекательного медиаконтента. Хочется отметить, что именно. Кроме того, выяснилось, что больше 50 % респондентов следят за деятельностью СМИ университета, чтобы узнать о внеучебной деятельности и полезной информации по учёбе. При изучении аудитории университетских СМИ важно использовать социологические методы: контент-анализ и опрос с помощью анкетирования. Это позволяет понять, насколько медиаконтент, создаваемый студенческими редакциями востребован у целевой аудитории, а также узнать, на какие тематические направления стоит обратить внимание помимо того, что уже есть.

Список источников

1. Медиапотребление «цифровой молодежи» в России : монография / С. А. Вартанов, Д. М. Вьюгина, А. Н. Гуреева [и др.] ; под ред. Д. В. Дунаса. Москва : Факультет журналистики МГУ [и др.], 2021. 404, [2] с.

2. Медиапотребление : мониторинг : январь 2023 / ВЦИОМ. Москва, 2023. 17 с. URL: vk.com/doc58191808_654595559?hash=gsiwKoBSkyXvGt6ZyEO2YzL7LEsZZvOTe003lyWgK8T&dl=tCUjTdrHQWmwVrj99nbkTR4Jxy2fdfehKuJuAIIKVu4 (дата обращения: 01.05.2023).
3. Чупова Е. Студенческие СМИ: о чем писали в прошлом, и с какими проблемами сталкиваются сегодня // Диалог : Интервью Агентство : сайт. URL: topdialog.ru/2020/05/27/studencheskie-smi-o-chem-pisali-v-proshlom-i-s-kakimi-problemami-stalkivayutsya-segodnya/ (дата обращения: 01.05.2023).
4. Университет : сайт. URL: mediauniversity.ru/members (дата обращения: 01.05.2023).

УДК 656.62(470.43)(09)

СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ «ПОРТА ТОЛЬЯТТИ» И ВОЛЖСКОГО РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА (1958–2023 гг.)

М.В. Комплектова

Научный руководитель В.А. Гуров

В наше время речные порты представляют собой основную часть транспортного комплекса на различных водных путях. Водный транспорт продолжает активно использоваться гражданами и организациями с целью выполнения разнообразных пассажирских и грузовых транспортировок. В первую очередь, речные порты благоустроены и снабжены всем необходимым для того, чтобы удовлетворять потребность граждан в перемещении и осуществлять деятельность, касающуюся грузов.

Становление пристани в городе начиналось с вбитого в землю кола, на который закреплялся конец швартового подходящего судна. В 1939 году у г. Ставрополь-на-Волге был поставлен первый дебаркадер. Именно это событие послужило образованию пристани.

«Приказ от 2.09.58 № 370» начальника Волжского объединенного Речного пароходства «Об изменении наименования пристани Ставрополь в речной порт Ставрополь» вносит свои существенные изменения. «Впредь именовать пристань: пристань Ставрополь – Ставропольский речной порт Куйбышевского линейного пароходства» [1]. Вместо небольшой пристани на берегу Волги одновре-

менно со строительством Волжской ГЭС имени В.И. Ленина был построен порт Ставрополь, который вступил в число действующих предприятий Волжского объединенного речного пароходства и уже через 10 лет превратился в перворазрядный порт и вошел в число крупнейших портов Волжского бассейна.

«Приказом № 462 от 2 сентября 1964» начальника Волжского объединенного речного пароходства порт Ставрополь стал иметь название порт Тольятти. В те годы предприятие интенсивно наращивало объемы перевалки различных грузов вместе со строительством города и северного промышленного узла.

Порт Тольятти по грузообороту относился к первому разряду в составе грузового района и участка по добыче (гидравлической погрузке и выгрузке) и перевозке речных бетонных песков, причалов грузовладельцев (Жигулевского комбината стройматериалов, Жигулевского карьерного управления, хлебной базы, солебазы) и цеха по шлюзованию плотов и самоходных судов. Порт обслуживал участок Волги от пристани Подвалье и пристани Жигулевск на нижнем бьефе ГЭС [2].

С 1967 года начинается работа по переработке экспортно-импортных грузов предприятий города Тольятти и области.

Строительство крупнейшего в стране автомобильного завода в 1966 году также способствовало процветанию порта. Благодаря работниками Тольяттинского речного порта, существенный вклад был внесен в строительство Волжского автозавода: легковые автомобили АВТОВАЗа перевозились по водным путям в порты Центрального бассейна на специализированном судне-автовозе. В то время емкость автовозов увеличили с 387 до 560 автомобилей [2]. Также, кроме АВТОВАЗа, крупными заказчиками порта стали и предприятия химической промышленности города: производственные объединения КуйбышевАзот, ТольяттиАзот, Фосфор, Синтезкаучук.

Итак, в связи с постройкой автомобильного завода речной порт был значительно расширен. Были созданы новые причалы, которые предназначались для переработки грузов для ВАЗа, смонтированы мощные порталные краны. Изменился также внешний вид порта. На месте деревянного дебаркадера, в 1972 году был построен современный береговой вокзал, в котором располагались гостиница

в шесть этажей, ресторан, здание управления порта и благоустроенная набережная.

Только за пятилетие 1966–1970 годов грузооборот порта составил 35,1 млн. тонн, было переработано грузов 22,2 млн. тонн, перевезено пассажиров более 1,2 млн. человек [3].

Грузооборот порта за восьмую пятилетку вырос в двое и получил дальнейшее развития в девятой пятилетке [4].

Вместе со стремительным ростом города развивался и порт. За годы с 1971 по 1975 было построены новые причалы, которые в свою очередь имели порталы краны грузоподъемностью по 16–27 тонн, а также было приобретено четыре новых буксирных судна.

Перевозка пассажиров с речного порта Тольятти осуществляется пяти собственными судами: тремя теплоходами типа ОМ, теплоходом Жигули и паромным судном ПС-411, которое соединяет пос. Шлюзовой и полуостров Копылово.

В 1993 году порт Тольятти выходит из состава Волжского Объединенного пароходства и становится самостоятельным. 11 августа 1993 года является днем создания открытого акционерного общества «Порт Тольятти». Начальником становится Ким Яков Николаевич, который еще с 1992 года руководит коллективом со знанием дела.

На сегодняшний день речной порт Тольятти является мощным транспортным узлом, который в свою очередь обеспечивает потребности региона в перевозках пассажиров, минерально-строительных грузов, химических удобрений, добыче и поставке речного песка, в погрузочно-разгрузочных работах на все виды транспорта. ПАО «Порт Тольятти» имеет в своем распоряжении речной флот и перегрузочную технику, которая способна выполнять различные виды погрузочно-разгрузочных работ на любой вид транспорта (водный, автомобильный, железнодорожный).

Список источников

1. Тольяттинский архив. Ф. Р-234. Оп. 1. Д. 1. Л. 1–2.
2. ОАО «Порт Тольятти» // Администрация городского округа Тольятти : официальный портал. URL: tgl.ru/structure/department/promyshlennost/210/ (дата обращения: 18.02. 2023).
3. Загидуллин А. Х. Комсомольск – ворота города : очерк. Самара, б. г. 36 с.
4. ПАО «Порт Тольятти» : сайт. URL: www.porttlr.ru (дата обращения: 05.04.2023).

**ЖЕНСКИЕ ТИПЫ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ РУССКИХ
ПИСАТЕЛЕЙ XIX ВЕКА**

С.А. Кузнецова

Научный руководитель М.Г. Леявская

В романах И.С. Тургенева и Л.Н. Толстого созданы разные типы современных им женщин. Полностью погруженные в семью и личную жизнь, героини Л. Толстого ворвались в мир читателя одновременно с героинями И. Тургенева, Н. Чернышевского. Женщин Л. Толстого и девушек И. Тургенева часто сравнивают. Сходство Лизы Калитиной и княжны Марьи, Варвары Павловны Коробьиной и Элен Курагиной. В романе «Война и мир» Л. Толстой противопоставляет двух героинь: Наташу Ростову и Элен Курагину. Это наиболее яркие образы из романа. Наташа Ростова — любимая героиня Л. Толстого отвечает всем требованиям идеальной женщины. Как подчеркивает Г. Курляндская в статье «И. Тургенев и Л. Толстой», Лев Николаевич воспевае не могушество любви, а «мелодию» семейных патриархальных ценностей. Особенно это выражается в становлении характера Наташи Ростовоой. Она отличается от представителей света, естественна, ей близки русские традиции. Наташа — создательница семейного очага. В нашем исследовании мы уже рассматривали, что для Толстого является семьей, как серьезно он подходит к вопросу о браке. Духовная близость, общие интересы, полное понимание, гармония естественного и нравственного — вот и в представлении Л. Толстого обязательные составляющие для счастливого брака. Духовная близость выражается не сколько в интеллектуальности общения, а в способности Наташи понимать, угадывать, предчувствовать запросы избранника: «и она верно угадывала то, в чем состояла сущность желания Пьера...» [4, с. 102]. «Пьер чувствовал радостное, твердое сознание того, что он не дурной человек, и чувствовал это потому, что он видел себя отраженным в своей жене» [4]. Пьер и Наташа были нравственно похожи, они чувствовали настроение и мысли друг друга. «Наташа, оставшись с мужем одна, тоже разговаривала так, как только разговаривает жена с мужем, то есть с необыкновенной ясностью и бы-

стротой познания и, сообщая, мысли друг друга, путем противным всем правилам логики, без посредства суждений, умозаключений и выводов, а совершенно особенным способом» [4].

Тайна притягательности Наташи состоит не только в том, что она по-детски искренна, но и в том, что она полна живой силы. Наташа описана не идеальной со всех сторон, а человеческой, которая способна на ошибки. И эти ее ошибки, раскаяния, ведут к ее нравственной высоте. В этом состоит мощь ее русского характера. Наталья полна любви и это и есть основа ее человеческой сущности. Недаром князь Андрей потянулся к ней в минуты морального подавления. Именно Наталья, после гибели Пети, концентрирует вокруг себя всю семью: «страстным желанием отдать себя всю». Именно поэтому, она не отходила от умирающего князя Андрея, скрасив последние его минуты. Наталья, позабыв все обиды, тянется к Марье Болконской, поддерживает ее, помогает пережить горе. «... на взволнованном лице ее, когда она вбежала в комнату, было одно выражение — выражение любви, беспредельной любви к нему, к ней, ко всему тому, что было близко любимому человеку, выражение жалости, страдания за других и страстного желания отдать себя всю, для того, чтобы помочь им» [4]. Мир Наташи — это не только мир инстинктивных потребностей, «страстей», но и острой нравственной отзывчивости, внутренних прозрений. Это сближает ее с Лизой Калитиной чистотой нравственного чувства, интуитивным постижением сути вещей. Удивительная гармония естественного и нравственного в ней, захватывающая стихия счастья и безумного цельного переживания жизни. Наташи живет в настоящем, а жизнь имеет для нее смысл лишь как постоянное проявление неистощимой эмоциональности человека, как естественное влечение.

А.А. Жук в книге Русская проза 2-й половины XIX века приводит фрагмент эпилога романа И. Панаева «Родственники» (1847 г.). Автор книги говорит, что эпилог романа близок всеми повествовательными деталями к аналогичной части романа «Вона и мир», показавшей Наташу Ростову в апофеозе материнства (сходство было невольно подчеркнуто именем героинь). Наташа (лат. «природная»). И в то же время, настолько противоположен по идее и оценкам, что можно заподозрить Л. Толстого в полемических намерениях.

Но это предположение должно быть отвергнуто. Благословляя свою Наташу, целиком погруженную в семью, и абсолютно равнодушную «к вопросу о правах женщины», Л. Толстой имел в виду, конечно, гораздо более близких по времени оппонентов-демократов-шестидесятников.

Список источников

1. Жук А. А. Русская проза второй половины XIX века. Москва : Просвещение, 1981. 254 с.
2. Курляндская Г. Б. И. С. Тургенев и русская литература. Москва : Просвещение, 1980. 192 с.
3. Панаев И. Родственники. Москва : Издательские технологии, 2020. 266 с.
4. Толстой Л. Н. Война и мир. Москва : Литература, 2000. Т. 4, ч. 1. 202 с.
5. Толстой Л. Н. Война и мир. Москва : Литература, 2000. Т. 4, эпилог. 96 с.

УДК 94(44)+930

**РОЛЬ ЖАННЫ Д'АРК В ОЦЕНКЕ ЗАРУБЕЖНОЙ
И ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ИСТОРИОГРАФИИ**

Д.В. Кузнецова

Научный руководитель С.Ю. Васильева

Фигура Жанны Д'Арк на протяжении нескольких веков остается животрепещущей среди исследователей. Между зарубежными и отечественными исследователями не прекращаются споры о деятельности героини и о том, какое влияние она оказала на победы французской армии. В работах историков она изображается по-разному: святая, еретичка, лидер партизанского движения, предводительница крестьянского восстания [3, с. 20–28]. Главной проблемой в историографии по-прежнему остается оценка деятельности Жанны Д'Арк.

Актуальность данной работы состоит в том, чтобы сопоставить оценки зарубежных и отечественных исследователей, проанализировать их и выявить различия.

Зарубежная историография представлена работами английских и французских исследователей, чьи оценки коренным образом отличаются друг от друга. На основе этого вырисовывается англо-французский конфликт, так как каждая сторона пытается отстоять свою позицию. Главный вопрос, который объединяет обе стороны – как простая девушка смогла своими действиями изменить исход войны?

Роль Жанны Д'Арк в Столетней войне вызвала бурную дискуссию, во многом потому, что Англия не хотела признавать свое поражение. Английские исследователи в своих работах отмечали, что успех Орлеанской Девы во многом связан с высшими силами, которые помогали ей. По этой причине англичане пытались аннулировать все победы французской армии на последнем этапе войны и коронацию Карла VII.

Среди английских исследователей можно отметить следующих: Д. Ле. Патурель (50–60-е гг. XX века), К. Фаулер (60–70-е гг. XX века), А. Гудмэн (70–80-е гг. XX века), Д. Сьюард (70–80-е гг. XX века). Остановимся на некоторых из них.

При изучении данной темы важна оценка Басовской Н.И. По её мнению, Жанна Д'Арк предстает негативным персонажем, так как она помешала слиянию Англии и Франции в единое целое своими действиями. Это было вызвано прежде всего ростом национальной борьбы в стране против англичан, которую она возглавила [2].

Большое значение имеет труд К. Фаулера «Эпоха Плантагенетов и Валуа. Борьба за власть» [8], в котором он отмечает, что вопрос о роли Орлеанской Девы вызвал появление огромного количества литературы, и порой исследователю тяжело оценить реальный вклад героини в победу Франции. Во время осады Орлеана девушке было семнадцать лет, и она плохо разбиралась в военном деле. Исходя из этого, у автора вытекает ряд логичных вопросов: как простая девушка из деревушки смогла воодушевить войска, как ей удалось сыграть главную роль в осаде Орлеана, как она смогла убедить Карла VII, что именно ей выпала миссия спасти Францию. Автор пишет: «Мы можем сколько угодно считать Жанну безумной, умственно неполноценной, фантазеркой или даже лгуньей. Ее же современники хотели знать только одно: была она послана Богом или дьяволом. Были ли ее «голоса» подлинными – несущественно. Факт

в том, что множество людей были готовы признать ее миссию божественной, либо по убеждению, либо ради пользы дела» [там же, с. 119]. Собственно, ее сила и привела к ее смерти, когда она была признана еретичкой и сожжена на костре.

Среди французских исследователей особая роль в изучении Жанны Д'Арк отводится Э. Перруа (40-е гг. XX века), Р. Перну (60-е гг. XX века), М. В. Клэн (60-е гг. XX века), Ж. Фавье (70–80-е гг. XX века). Рассмотрим некоторые из них более подробно.

Э. Перруа в своей монографии «Столетняя война» [5] отдельное внимание уделяет Жанне Д'Арк. Автор отмечает: «Война крайне обострила чувства людей, им казалось, что от этого кошмара избавит лишь чудо. Повсюду, даже в окружении дофина, кишели пророки и ясновидцы» [5, с. 359]. Таким образом, автор расценивает появление Жанны на арене военных действий как вполне обыденное событие для того периода.

Весомый вклад в развитие французской историографии снесли Р. Перну и М.В. Клэн. В своей работе «Жанна Д'Арк» представлен подробный анализ жизни Жанны, ее имени, роли в осаде Орлеана, вооружении и пленении. Интересно, как отмечают авторы в самом начале, что современники называли девушку только Жанной Девой, тогда фамилия Д'Арк по отношению к ней не употреблялась. В целом, Перну и Клэн обозначили, что «будучи прототипом прославленной героини, Жанна была также прототипом политического узника, жертвы захвата заложников и других форм подавления личности» [4, с. 1–3].

Исходя из этого можно сделать вывод, что на протяжении последних веков английскими исследователями сделаны попытки пересмотреть традиционные представления о Столетней войны, в том числе и о миссии Жанны Д'Арк.

В отечественной историографии периода 70–80-х гг. XX века особое значение имеют труды В.И. Райцеса, А.П. Левандовского, Н.И. Басовской.

В.И. Райцес в своих работах «Жанна Д'Арк. Факты, легенды, гипотезы» [6], «Процесс Жанны Д'Арк» [7] дает подробную характеристику личности Девы, обращая отдельное внимание на ее биографию. Он пытается определить границы фактов и мифов относитель-

но деятельности Жанны, в том числе вопрос о том, слышала ли она голоса или же это была выдумка. Большое значение он отводит ее роли в Орлеане, потому что это событие коренным образом изменило расстановку сил в дальнейших военных действиях. Трагическое событие — пленение Орлеанской Девы автор считает ненамеренным действием главнокомандующим французской армии. Наоборот, основной акцент он делает на том факте, что король никак не поспособствовал ее спасению.

Подводя итог по советской историографии, Н.И. Басовская в работе «Столетняя война: леопард против лилии» [2] отмечает, что советская медиевистика была направлена на то, чтобы подтвердить или опровергнуть конкретные зарубежные факты об Орлеанской Деве. Советская историография не была направлена на изучение темы Столетней войны в принципе. Вплоть до 60–70-х гг. XX века данная тема не находилась в центре внимания историков. Только с конца 70-х годов начинают выходить статьи, направленные преимущественно на изучение англо-французских отношений. Тем не менее, по мнению Басовской, советская историография, несомненно, внесла свой вклад в дальнейшее изучение данной проблемы.

В заключение стоит сказать, что личность Жанны Д'Арк не перестает волновать и современных исследователей, так как сохранилось достаточно много источников со времен ее деятельности, но вместе с этим есть много пробелов в ее биографии. Анализируя ее деятельность, и французские и английские исследователи не могут прийти к единому выводу. Споры во многом возникают по причине сомнений историков о том, как крестьянская девушка в столь юном возрасте без навыков в военном деле смогла добиться успехов в командовании армией. Несмотря на то, что даже среди французских исследователей есть те, кто принижает ее роль в военных действиях, тем не менее Жанна Дева стала символом Франции, благодаря которой французы смогли одержать победу. Ее деятельность настолько вызвала ажиотаж среди современников, что после ее смерти ее дело пересматривали несколько раз, находя в нем множество нарушений, в том числе в ходе допросов. Она стала жертвой инквизиции, но после смерти оправдана и причислена к лику святых в 1920 году католической церковью.

Список источников

1. Басовская Н. И. Столетняя война 1337–1453 гг. Москва : Высшая школа, 1985. 184 с.
2. Басовская Н. И. Столетняя война: леопард против лилии. Москва : Астрель [и др.], 2010. 466 с.
3. Вержевкина Е. С. Жанна д'Арк: диалектика общества и личности в средние века // Вестник Тамбовского университета. Серия: гуманитарные науки. 2001. № 1. С. 20–28.
4. Перну Р., Клэн М.-В. Жанна д'Арк. Москва : Прогресс, 1992. 523 с.
5. Перруа, Э. Столетняя война. Санкт-Петербург : Евразия, 2002. 482 с.
6. Райцес В. И. Жанна д'Арк. Факты, легенды, гипотезы. Ленинград, 1982. 198 с.
7. Райцес В. И. Процесс Жанны д'Арк. Москва [и др.] : Наука, 1964. 146 с.
8. Фаулер К. Эпоха Плантагенетов и Валуа. Борьба за власть (1328–1498) / пер. с англ. С. А. Кириленко. Санкт-Петербург : Евразия, 2002. 352 с.

УДК 821.161.1.09

МУЖСКИЕ ОБРАЗЫ В РОМАНЕ Л.Н. ТОЛСТОГО «АННА КАРЕНИНА»

Д.Е. Липатова

Научный руководитель М.Г. Лелявская

В романе Льва Николаевича Толстого «мысль семейная» занимает большое значение и раскрываться этой мысли помогают мужские образы. «В романе Толстого около ста семидесяти персонажей, представляющих все сословия и классы современной писателю России. Тут и наследственная дворянская аристократия – носители княжеских и графских титулов – Облонские, Вронские, Серпуховские, Тверские, Калужские; и поместно дворянство в лице Левина, Свяжского, участников дворянских выборов; и высшая чиновная бюрократия, олицетворенная в Каренине и Стрелове; и купцы вроде Рябынина, и могущественные капиталисты, финансовые и промышленные дельцы, как Болгаринов и Мальтус» [5, с. 169–170].

Исследовали мужские образы в романе «Анна Каренина» такие ученые, как Ф.И. Кулешов, В.А. Жданов, П.В. Басинский, В.Г. Андреева, Э.Г. Бабаев и многие другие. В.Г. Андреева рассматривала

Константина Левина и Алексея Вронского в художественном мире романа, сопоставила их характеры и обосновала различия: «Тяжело Вронскому и потому, что он борется с искушениями дьявола, о которых говорил Левину священник. Много неестественного и показного в быте и жизни Воздвиженского, но жизнь в имении, давшая Вронскому в полной мере ощутить себя в роли отца и хозяина, приближает его к прозрению Левина» [1, с. 122].

Нельзя не отметить исследования Э.Г. Бабаева. В книге «“Анна Каренина” Л.Н. Толстого» он анализирует характеры главных героев, и приходит к выводу, что «Драма толстовских героев состоит в том, что они, при замечательной чистоте нравственного чувства, вступают в противоречие с общепринятым, с определенным стереотипом отношений своей среды и своей эпохи. Это позволяет Толстому указать на глубокие внутренние закономерности человеческих отношений – дружбы, любви и семьи» [2, с. 90].

Рассмотрим главные мужские образы в романе «Анна Каренина». Ключевыми фигурами в данном произведении являются Константин Левин, Алексей Вронский, Алексей Каренин, Стива Облонский и Сережа.

«В сущности говоря, Левин выступает в «Анне Карениной» как воплощение толстовского идеала «трудовой, чистой, общей и прелестной жизни» – характерно деревенской, народной» [5, с. 212]. Не зря у Константина фамилия Левин, автор романа преобразовал эту фамилию от своего имени. О Левине известно следующее: он дворянин из старого московского рода: «Дома Левиных и Щербацких были старые дворянские московские дома» [6], считался хозяйственным помещиком «... он же (он знал очень хорошо, каким он должен был казаться для других) был помещик, занимающийся разведением коров, стрельянием дупелей и постройками...» [6]. По натуре он был человеком нервным и застенчивым, но очень энергичным и честным. Во многих исследованиях образ Левина сопоставляют с образом Анны Карениной. На их противопоставлении показана нелегкая судьба героев, которая приводит либо к духовному воскрешению (Константина Левина), либо к гибели (Анна Каренина).

Алексей Вронский в романе кажется достаточно неопределенным персонажем. Несмотря на то, что Алексей Кириллович «Очень

богат, умен, знатен, на пути блестящей военно-придворной карьеры и обворожительный человек» [6]. «Вронский “казался горд и самодовлеющ”. Он смотрел на людей как на вещи» [2, с. 63]. Андреева в своей статье отмечает, что при написании образа Вронского, Л.Н. Толстой ориентировался на характер Евгения Онегина, в котором Пушкин дал «художественную формулу бездушного героя русских романов Тургенева и Гончарова, Толстого и Достоевского» [1, с. 122].

Алексей Каренин в романе также имеет характерный образ. По мнению Анны, он низкий, гадкий человек, который только хочет казаться великодушным и религиозным. Каренин кажется роботом, что не способен на эмоции. Однако в сцене, где у Анны началась послеродовая лихорадка, Каренин прощает ей все, и разрешает Вронскому быть у них. Он перестает быть роботом и открывается читателю с совершенно другой стороны.

Если рассматривать Стиву Облонского, то и здесь можно рассмотреть некую параллель с Анной. Оба изменили своим супругам. Но Стива здесь выступает как среднее звено. Он не пришел к духовному воскрешению как Левин. Но его судьба не закончилась также трагично, как судьба Анны. В конце романа карьера Стивы поднимается вверх и все в его жизни налаживается. Не зря повествование романа начинается в их доме: «Всё смешалось в доме Облонских». Обыкновенная интрижка Стивы предупреждает нас о более глубоких вещах, рассуждениях, а именно о измене Анны с Вронским.

Сережа, сын Анны. Он показан в романе светлым мальчиком, который любит маму. После того, как Анна ушла к Вронскому, Каренин пытался донести до сына, что его мать - плохая женщина, Сережа не верит ему. Его образ в романе не случаен. Через Сережу мы видим Каренину в роли матери и с плохой, и с хорошей стороны. Каренина уходит от мужа и оставляет ему сына, при этом она очень любит Сережу и несмотря на то, что Алексей Каренин запретил ей видеться с сыном, Анна все равно тайком приходит в их дом, чтобы поздравить Сережу с днем рождения. Анна всегда трепетно относилась к сыну, и любила его больше дочери. «Как могло случиться, что Анна Каренина любит сына от нелюбимого мужа и почти равнодушна к дочери от любимого ею Вронского? Может быть, потому

что Анна не любила Каренина, она перенесла на сына всю ту потребность любви, которая была в её душе?» [2, с. 61].

В романе Л.Н. Толстого «Анна Каренина» мужские образы играют большую роль. На основе их образов, Толстой как можно ярче раскрыл главный смысл своего произведения, на основе системы образов, их взаимодействий, герои раскрываются с другой стороны, их психологизм становится глубже и многограннее.

Список источников

1. Андреева В. Г. Левин и Вронский в художественном мире романа Л.Н.Толстого «Анна Каренина» // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. 2011. Т. 17, № 2. С. 119–123.
2. Бабаев Э. Г. «Анна Каренина» Л.Н. Толстого. Москва : Художественная литература, 1978. 158 с.
3. Басинский П. В. Подлинная история Анны Карениной. Москва : АСТ [и др.], 2022. 378, [1] с.
4. Жданов В. А. Творческая история «Анны Карениной» : Материалы и наблюдения. Москва : Советский писатель, 1957. 262 с.
5. Кулешов Ф. И. Л.Н. Толстой : Из лекций по русской литературе XIX века. Минск : Издательство БГУ, 1978. 288 с.
6. Роман «Анна Каренина» Льва Толстого: анализ, характеристика героев // Literaturus.ru : Мир русской литературы : сайт. URL: www.literaturus.ru/p/anna-karenina-lev-tolstoj.html (дата обращения: 10.04.2023).

УДК 004.89:004.775

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ГУМАНИТАРНЫХ СФЕРАХ (НА ПРИМЕРЕ ChatGPT)

Д.В. Логинов

Научный руководитель И.О. Трубицын

Сегодня технологии машинного обучения и искусственного интеллекта (далее ИИ) используются в различных областях, например, таких как распознавание речи, обработка естественного языка.

Достижения в области использования ИИ в образовании стали известны широкой общественности благодаря выпускнику РГГУ Александру Жадану, который после защиты дипломной работы опу-

бликовал пост в Twitter, о том, что диплом был написан не им самим, а нейросетью [1].

Новые возможности искусственного интеллекта создали не только моральную дилемму перед преподавателями, но и обозначили новые горизонты научно-исследовательских практик, как в технических, так и в гуманитарных сферах.

В нашей стране развитие ИИ в гуманитарной сфере (прежде всего в исторической науке) началось с 1960-х гг., когда впервые были применены ЭВМ и математические методы для анализа крестьянских подворных описей. В дальнейшем перешли к моделированию исторических процессов, использованию 3D-технологий для реконструкции утраченных памятников культуры. В 2000-е гг. внимание историков все больше стало концентрироваться на использовании нейросетей для транскрибирования текстов разных эпох [2]. Использование чат-ботов в гуманитарных дисциплинах в настоящее время достаточно слабо изучено. Применение чат-ботов видится исследователям путем интеграции информационно-коммуникативной функции, познавательной и воспитательной [3; 4].

Отсутствие исследований раскрывающих возможности чат-ботов (в том числе чат-бота ChatGPT) в исторических исследованиях обуславливает новизну нашего исследования. Для наибольшей демонстрации потенциала чат-бота нами была поставлена цель написать выпускную квалификационную работу бакалавра-историка. Этот вид работ демонстрирует различные виды работ исследователя с историческими источниками, в том числе в архивах, работу с историографическим нарративом и т. д.

ChatGPT — это чат-бот, который способен вести диалог, искать ошибки в коде, сочинять стихи, писать сценарии и даже спорить. Чат-бот обучали с помощью массива текстов из интернета и системы обучения с подкреплением на основе обратной связи с человеком Reinforcement Learning from Human Feedback.

Исследовательская гипотеза состояла в следующем: использование чат-бота ChatGPT в гуманитарных сферах и прежде всего в истории, является значимым инструментом, только для написания некоторых разделов ВКР:

- введение – формулировка цели, задачи, объекта, предмета, историографического раздела, методологии;
- основная часть – написание работы с опорой на исследовательскую литературу, но без учета архивных и иных неопубликованных источников;
- заключение;
- оформление списка источников литературы по ГОСТу.

Для проверки нашей гипотезы нами была выбрана тема «Дворянские корпорации в Российской империи на примере Санкт-Петербургской губернии второй половины XIX – начале XX вв.». Отметим, что данная тема на материалах этой губернии в настоящее время не разработана.

Методы оценки результата: экспертная оценка и сравнительный анализ с аналогичной работой по Самарской губернии [5].

Для решение поставленной цели нами были сформулированы вопросы отражающие основные структурные части ВКР. Например: «Сформулируй актуальность дипломной работы на тему ...».

Уже при формулировке структуры ВКР мы видим, что чат-бот видит изучение темы шире, чем человек в аналогичной работе, которую мы используем для сравнения. Так, кроме анализа дворянских корпораций чат-бот предлагает представить исторический обзор развития дворянства в Российской империи включая особенности жизни и быта дворянства в России. Среди предложенных пунктов структуры, на наш взгляд, формулировка параграфа как «Основные корпорации дворянства в России» является некорректной, так как такое деление не использовалось в годы деятельности этого института. При этом предложенная им структура достаточно интересна, так как она включает в себя терминологический анализ (параграф «Понятие и структура корпорации»), и проведение сравнительного анализа с общероссийской тенденцией развития дворянских корпораций.

Чат-бот достаточно успешно справился с формулировкой актуальности, цели, задач, объекта, предмета исследования.

При работе с чат-ботом мы столкнулись с несколькими трудностями:

- Ограниченный и структурированный объем выдаваемого текста. Чат-бот может генерировать не более 200 слов, а выдаваемый

ответ имеет следующую структуру: вступление — основная часть — заключение. Для того, чтобы получить более подробный ответ, необходимо было постоянно формулировать новые запросы на конкретные темы, под-темы, а в некоторых случаях даже отдельные вопросы.

— Чат-боту недоступны оцифрованные архивные материалы и опубликованные в различных сборниках и на сайтах архивов РФ, что кардинально сужает источниковую базу исследования;

— Серьезные затруднения вызвал процесс оформления научно-справочного аппарата по ГОСТу Р 7.0.5-2008;

— При формировании историографической части исследования, чат-бот не смог выделить и структурировать исследовательские работы по хронологическому принципу (дореволюционный, советский, современный этапы), что существенно затруднило работу и нам приходилось самостоятельно систематизировать разрозненные данные или формулировать дополнительные вопросы чат-боту, чтобы решить эту проблему;

— При написании разделов работы и апелляции к предыдущим запросам чат-бот испытывал трудности при обращении к ранее выданным им данным. Так как фокус ChatGPT всегда направлен на текущий запрос, то при обращении к предыдущим, он нередко путается, иногда даже полностью допускает отход от темы или по-новому формулирует разделы ВКР.

Несмотря на это чат-бот предоставляет не только возможность быстрого доступа к необходимой информации в различных информационных источниках по всему миру на разных языках, но и возможность создавать большие объемы текста, имеющие 100 % оригинальность.

Искусственный интеллект в гуманитарных науках может стать отличным инструментом, открывающим массу возможностей и ускоряющим процесс написания объемных и сложных научных работ. Конечно, работа ИИ далеко не идеальна и человек должен постоянно проверять полученную информацию, зачастую внося значительное количество правок, однако не использовать такого замечательного помощника как ChatGPT, скорее является шагом назад.

Список источников

1. Томилко А. Российский студент рассказал в Twitter, как защитил диплом, написанный ChatGPT // vc.ru : сайт. URL: vc.ru/education/596981-rossiyskiy-student-rasskazal-v-twitter-kak-zashchitil-diplom-napisannyy-chatgpt?ysclid=lfsgs3x3hd52871181__ (дата обращения: 05.04.2023).
2. Бородкин Л. И. Моделирование социальной динамики крестьянства в годы нэпа: альтернативный ретропрогноз // История и математика: концептуальное пространство и направления поиска / отв. ред.: П. В. Турчин [и др.]. Москва, 2008. С. 99–122.
3. Разработка чат-бота по истории для применения в техническом вузе / Н. А. Киреева, А. С. Родионов, Р. И. Фархутдинов, И. Р. Хусаинов // Электротехнические и информационные комплексы и системы. 2018. Т. 14, № 3. С. 73–79.
4. Чат-бот История глазами великих // Университет 2035 : сайт. URL: pt.2035.university/project/cat-bot-istoria-glazami-velikih (дата обращения: 06.04.2023).
5. Трубицын И. О. Дворянские корпоративные организации во второй половине XIX – начале XX вв. (на примере Самарской губернии) : бакалаврская работа / рук. Н. М. Румянцева ; Тольяттинский государственный университет. Тольятти, 2016. 115 с.

УДК 821.161.1.09

РУССКАЯ ДВОРЯНСКАЯ УСАДЬБА В РОМАНЕ М.Е. САЛТЫКОВА-ЩЕДРИНА «ГОСПОДА ГОЛОВЛЕВЫ»

Д.А. Машаринова

Научный руководитель М.Г. Лелявская

Художественный образ русской дворянской усадьбы занимает важное место в творчестве М.Е. Салтыкова-Щедрина – в произведениях автора центральное место отведено именно теме исторических судеб помещичьих имений.

Художественный мир дворянской усадьбы – это исключительный, особый мир, в котором господствует 111 уклад жизни, со своими законами, правилами и традициями. Обитатели этих усадеб, их владельцы и создатели, словно резонатор, передают нам особенности своего быта. Их глазами читатель пытается рассмотреть глубинные формы всего, что их окружает [3, с. 12].

Образ дворянского имения складывается из множества составляющих: особая дворянская культура отношений, преемственность поколений, передача родового дома своим потомкам (как вещественное, материальное выражение связи между поколениями), собственно сама усадьба с ее внутренним вещным миром. В архетипическом представлении «дом являет собой некий космос, в котором человек чувствует себя хорошо, уютно, счастливо, а пространство вне дома представляет собой хаос» [2, с. 37].

В романе «Господа Головлевы» наблюдается переосмысление традиционного понимания дома: в стенах ранее незыблемой дворянской усадьбы постепенно происходит деградация семейно-родственных отношений. Распад семьи начинается с деформации пространства дома, которое согласно традиционным представлениям должно быть нерушимым. Согласно Г. Башлярю, отличительная черта дома — это его вертикальность, которая «обусловлена наличием двух полюсов — погреб и чердак» [1, с. 55]. Такое деление имеет прежде всего сакральный смысл, так как отсылает к представлению о космической триаде мироздания (подземный мир-земля-небо). В этой системе дом выступает центром, соединяющим полярные по своему смыслу погреб и чердак. Если чердак обладает родственной «небесной» семантикой, олицетворяющей высшее начало, и становится местом уединения, спокойствия, то погреб напротив является «темной сущностью дома», местом, где «тьма царит и днем, и ночью», и необходим для рационального существования обитателей дома [1, с. 56–57]. В усадьбе Головлевых чердак вовсе отсутствует, что лишает дома вертикальной сущности, обрывает его связь с высшими космическими силами. В противовес этому, «у головлевской барыни была выстроена целая линия погребов <...> все они были полным-полнехоньки, и немало было в них порченого материала, к которому приступить нельзя было, ради гнилого запаха» [4, с. 45]. Если усадьбу Головлевых уподобить дереву, то оно начало гнить с корней. В ее погребах — месте, в котором должны тщательно оберегаться припасы еды на зиму уже господствует разложение. Запах гнили и разложения становится все более явным по мере действия романа. Так, «давно не возобновляемая атмосфера» комнат Павла Владимировича была пропитана «противною смесью разнородных

запахов <...> присутствие которых прямо говорит о болезни и смерти» [4, с. 75]; в ветхом и сыром погороловском доме, в который была вынуждена перебраться помещица Арина Петровна, также всегда стоял затхлый запах, так как комната ее «никогда не освежалась и по целым неделям оставалась неубранною» [4, с. 109]; также и приехавшая в Головлево после смерти бабушки Аннинька, ощущает, как во всем громадном доме пахнет «отчуждением, выморочностью» [4, с. 177].

Усадьба выходит за рамки геометрического пространства, она очеловечивается, преобразуется, живет. Сами обитатели дома представляют его в виде живой сущности. По дороге в Головлево Степан Владимирович, старший сын помещицы-хозяйки, вспоминает прежнюю жизнь в имении и ему кажется, «что перед ним растворяются двери сырого подвала, что, как только он перешагнет за порог этих дверей, так они сейчас захлопнутся, — и тогда все конечно» [4, с. 28]. Головлевские владения начинаются с погоста, вступив в пределы которого Степан Владимирович окончательно утрачивает остатки былой бодрости. С погостом практически соседствует сама усадьба, которая «смотрела из-за деревьев так мирно, словно в ней не происходило ничего особенного; но на него ее вид произвел действие медузиной головы. Там чудился ему гроб. Гроб! Гроб! Гроб!» [4, с. 29]. В глаза бросается столкновение несовместимых понятий: «погост-усадьба», «мирно смотрящая усадьба- медузина голова; гроб». Соединение такого рода взаимоисключений наталкивает на мысль о ложности первого впечатления, обманности поверхностного восприятия дома. Подобный прием контраста, предшествовавший смерти Степки-балбеса, используется и далее, как бы предвещающая новую гибель: «На дворе ночь и метелица; резкий, холодный ветер буровит снег <...>, всю окрестность наполняет воплем <...>, но в барском доме светло, тепло и уютно» [4, с. 118]. Автор рисует картину, которая в сознании читателя согласуется с традиционным представлением о усадебном быте, тепле и уюте. Однако это ощущение «головлевского уюта» оказывается мнимым: в светлом барском доме вскоре состоится очередной «семейный суд», за которым последует смерть Петеньки, сына Иудушки.

Даже ночью головлевские имения не дремлют: так, в погореловской усадьбе Арина Петровна по ночам прислушивается к дому: «То хлопнуло где-то, то раздался вдруг вой, то словно кто-то прошел по коридору, то пролетело по комнате какое-то дуновение, и даже по лицу задело <...>, всюду тени, колеблющиеся, беззвучно движущиеся <...>, опять тени, опять неизвестно откуда берущийся шепот» [4, с. 109]; также после приезда сына Порфирия Владимировича из Петербурга головлевская усадьба, как бы завидев новую жертву, «мало-помалу стихает, и мертвая тишина ползет из комнаты в комнату»; мертвую тишину ощущает и Аннинька, приехавшая в затухающую усадьбу к Иудушке умирать: выбираясь из своей вечно неприбранной спальни, она слонялась «по длинной анфиладе комнат» и любила следить за тем, как постепенно стихало отдаленное топанье, как прекращалось лязганье посуды, как комнаты наполнялись тенями и «весь дом окунался в непроницаемую мглу», после которой «наступала мертвая тишина» [4, с. 281]. К концу повествования, когда последние представители головлевского рода окончательно умертвляют в себе признаки человеческого, некогда бывшие комнаты чувствуют это и превращаются в «логовища», и «головлевские хоромы окончательно цепенеют <...>, и из всех углов этого постылого дома, казалось, выползают «умертвия» [4, с. 290].

Таким образом, в романе «Господа Головлевы» обнаруживается переосмысление образа русской дворянской усадьбы в литературе. Головлевское имение разрушается вслед за его обитателями, возводя распад семьи и каждого ее члена в отдельности в крайнюю степень. Все те метаморфозы, которые происходят с домом помещиков, замыкаются в приговор, вынесенный в последней главе: Головлево — это сама смерть, злобная, пустоутробная; это смерть, вечно подстерегающая новую жертву <...>, все смерти, все отравы, все язвы — все идет отсюда» [4, с. 282].

Список источников

1. Башляр Г. Поэтика пространства. Москва : Ад Маргинем Пресс, 2020. 320 с.
2. Доманский Ю. В. Смыслообразующая роль архетипических значений в литературном тексте : пособие по спецкурсу. Тверь : Тверской государственный университет, 1999. 93 с.

3. Лотман Ю. Беседы о русской культуре: Быт и традиции русского дворянства (XVIII – начало XIX века). Санкт-Петербург : Азбука, 2021. 832 с.
4. Салтыков-Щедрин М. Е. Господа Головлевы. Ярославль : Верхне-Волжское книжное издательство, 1979. 303 с.

УДК 070:004.775

МАНИПУЛЯТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЦИФРОВЫХ ЗНАКОВ В ДАТА-КОНТЕНТЕ

Ю.А. Михалева

Научный руководитель Л.В. Иванова

Процессы дигитализации и цифровизации медиaprостранства внесли коррективы в производственно-творческий процесс журналистики. Поводом для создания материалов все чаще стали выступать статистические показатели и дата-сетсы на различные темы. Материалы, основанные на данных, сформировали новый тип дискурса – дата-журналистику. Как вид деятельности она стала своеобразным популяризатором цифровой и статистической информации. Ее необходимость С.И. Симакова в работе «Дата-журналистика как медиатренд» объясняет развитием интернета, которое повлекло за собой «непропорциональное увеличение информации, ее хаотическое нагромождение и необходимость отбора и фильтрации» [3, с. 481]. Ведь интернет-платформа хотя и располагает возможностями для хранения больших и постоянно обновляющихся массивов, не обеспечивает понятность данных в первичном виде. Это делает существование статистических и цифровых сведений фактически бесполезным для пользователей, так как для них не представляется возможным самостоятельное извлечение из них смыслов и значений. Именно журналистские истории, в которых данные представляются в окружении визуальных и интерактивных элементов, обеспечивают понятность закодированной в цифрах информации, делают ее понятной и интересной для аудитории. Однако представление данных в журналистском тексте имеет для аудитории не только положительный эффект, но и порождает серьезные риски.

Семиотик-фундаменталист А.Б. Соломоник относит цифры и математические коды (формулы) к знакам-символам, которые венчают созданную им на основе трихотомии Ч. Пирса пятиуровневую иерархию знаковых систем. Высокое положение этой знаковой системы автор объясняет тем, что именно абстрактным знакам – математическим и иным формализованным системам – «оказывается по силам наиболее глубокое проникновение в онтологические закономерности» [4, с. 9]. Это означает, что «символ способен обозначать гораздо более обширный круг предметов или явлений, чем любой другой знак» [4, с. 9]. Такая абстрактность и одновременно точность цифр и математических формул делает их универсальным средством передачи знаний. Однако если точность и конкретность присущи цифровым знакам-символам в математической науках, где число играет главную роль и взаимодействует преимущественно с такими же знаками-символами, будут ли эти качества цифр проявляться в сложной знаковой системе текста, в которой они часто используются как вспомогательный элемент.

О сложной природе цифр рассуждает и ученый-политолог, социолог С.Г. Кара-Мурза в работе «Манипуляция сознанием XXI век». Он обращает внимание на то, что, с одной стороны, числовая информация обладает определенным авторитетом точности и вызывает доверие у адресатов, но с другой – «в числе, как и в слове, заложены множественные смыслы» [2, с. 66], они далеко не всегда рациональны и беспристрастны, а потому часто выступают объектом и средством манипуляции. Рассуждая на тему манипулятивного потенциала цифровой информации, автор приводит примеры из журналистских публикаций, в которых такой эффект возникает при помещении цифр в определенный контекст. Причем смена контекста, зачастую, приводит и к изменению смысла, извлекаемого из цифр, хотя сами они остаются неизменными.

В качестве актуального примера, доказывающего правомерность рассуждений С.Г. Кара-Мурзы, можно привести материалы информационного агентства «ТАСС» от первого марта 2023 года, посвященные столкновению в Греции пассажирского и грузового поездов и его последствиям. Утром первого марта в официальном телеграмм-канале ИА «ТАСС» вышел пост с информацией о

том, что число жертв катастрофы достигло 32, пострадали 85 человек. Спустя несколько часов в том же телеграмм-канале появилась новость о том, что министр транспорта Греции Костас Караманлис подал в отставку после железнодорожной катастрофы. Эти посты посвящены одной теме, в них приводятся одинаковые цифры, но они порождают разные смыслы. В первом случае цифры указывают на конкретный факт — количество погибших и пострадавших; во втором — они порождают оценку в отношении отставки министра, заставляют задуматься об ответственности чиновников.

Значение и смысл, заключенный в цифровых знаках, помимо контекста может зависеть от текстовых приемов «обыгрывания» — об этом в свое время рассуждала исследователь новостной журналистики М.И. Шостак: «в журналистском тексте смысл и значение цифры раскрываются лишь при сопоставлении их с другими данными» [6, с. 31]. В качестве актуального примера можно рассмотреть новость ИА «ТАСС» от 29 января 2023 года. Со ссылкой на статистику Генпрокуратуры в ней сообщается: «Более 1,5 тыс. преступлений экстремисткой направленности зарегистрировано в России в прошлом (2022) году, что почти на 50% больше, чем за 2021». В данном случае сопоставление одних данных с другими заставляет читателей обратить внимание не только на факт, но и на определённую динамику социальных процессов. Так как никаких оценок и выводов в посте нет, это дает широкие возможности для интерпретации ситуации читателем, например, для вывода об резком увеличении уровня преступности. В действительности, на рост показателя могли повлиять изменения законодательства, но отсутствие пояснений в тексте вынуждает читателя самостоятельно заполнять смысловую нишу, и он может выбрать наиболее простой вариант.

Форматные характеристики текста также могут влиять на значение и смысл, извлекаемый из числовых знаков. В дата-текстах авторы часто экспериментируют с визуальным форматом. По мнению А.А. Афанасьева, «основной задачей визуализации является обеспечение поддержки пользователя в процессе восприятия, понимания и осмысления информации и формирования новых знаний, а также обеспечение минимизации усилий по выполнению когнитивных задач в сравнении с текстовым представлением данных» [1, с. 2].

Ученый отмечает, что на восприятие, а соответственно и считывания определённых смыслов может влиять цветовое решение, размещение объектов по отношению друг к другу, их размер и т. п. [1, с. 3]. Причем манипулятивный эффект при визуализации данных может возникнуть случайно, как результат неудачно подобранного оформления.

Например, в инфографике информационного агентства ТАСС, посвященной статистике заболеваемости COVID-19 за неделю (24.04.23), крупным шрифтом написана тема и выделены цифры, которые указывают на количество заболевших, выздоровевших и умерших людей в России за все время пандемии, а не за неделю. Статистика по теме дана мелким шрифтом. При беглом и невнимательном просмотре такой инфографики у читателя может создаться ложное впечатление о том, что за неделю в стране от болезни погибло более трехсот тысяч, что, естественно, может вызвать панику. Чтобы правильно понять инфографику, ее нужно внимательно рассмотреть. Но учитывая то, что любая визуализация призвана упростить и ускорить процесс восприятия информации, рассчитывать на вдумчивое, осмысленное «прочтение» инфографики приходится не всегда.

Таким образом, обладая качествами точности и конкретности, цифры дают большие возможности для интерпретации. Они могут порождать разный смысл в зависимости от контекста, текстовых приемов и визуального сопровождения. Следовательно, использование цифр в тексте требует ответственной лингвистической и экстралингвистической экспертизы.

Список источников

1. Афанасьев А. А. Технология визуализации данных как инструмент совершенствования процесса поддержки принятия решений // Инженерный вестник Дона. 2014. № 4-1. Статья номер 60. URL: cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-vizualizatsii-dannyh-kak-instrument-sovershenstvovaniya-protssessa-podderzhki-prinyatiya-resheniy (дата обращения: 09.04.2023).
2. Кара-Мурза С. Г. Манипуляция сознанием // Сергей Георгиевич Кара-Мурза : сайт. URL: www.kara-murza.ru/books/manipul/manipulation.pdf (дата обращения: 09.04.2023).
3. Симакова С. И. Дата-журналистика как медиатренд // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2014. № 2-2. С. 481–484. URL: cyberleninka.ru/article/n/data-zhurnalistika-kak-mediatrend (дата обращения: 09.04.2023).

4. Соломоник А. Б. Функции знаков, знаковых систем и семиотической реальности // Медиа. Информация. Коммуникация. 2013. № 6. URL: www.elibrary.ru/item.asp?id=22879883 (дата обращения: 09.04.2023). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
5. Covid-19. Статистика за неделю // ТАСС : информационное агентство : сайт. URL: tass.ru/infographics/9153 (дата обращения: 09.04.2023).
6. Шостаk М. И. Журналист и его произведение : практическое пособие. Москва : Гендальф, 1998. 96 с.

УДК 373.3.091.3

СКАЗКИ К.Д. УШИНСКОГО КАК СРЕДСТВО НАРОДНОГО ВОСПИТАНИЯ

А.И. Мокроусова

Научный руководитель Т.А. Гудалина

На современном этапе развитие общества в целом и системы образования в частности характеризуется некоторыми переменами. Изменения образовательных парадигм оказывают существенное влияние на воспитании как процесс передачи социального опыта и жизненных ценностей от старшего поколения младшему.

Любое общество заинтересовано в сохранении и передаче накопленного опыта, по-иному невозможно не только его развитие, но и само существование. Удержание этого опыта во многом зависит от системы воспитания и образования, которая, в свою очередь, создается с учетом специфик миропонимания и социально-культурного развития данного общества [3, с. 141].

Обладание высокими моральными ценностями и нравственными принципами описывается важнейшим признаком целостной личности. Чтение всегда было в значительной степени средством формирования миропонимания человека, его представлений о морали и нравственности. Как правило, первое знакомство ребенка с книгой происходит в семье.

В России семейные чтения, когда родители и дети читали вместе, раздумывали о прочитанном, сопереживали книжным героям, всегда было традиционными. Это сближало членов семьи – пред-

ставителей разных поколений, обладающих разным житейским опытом. К сожалению, со временем эта традиция стала исчезать.

Это подтверждает масштабное онлайн-исследование, проведённое интернет-магазином «Лабиринт».

В результате онлайн-опроса, проведенного интернет-магазином «Лабиринт», в котором участвовало более 3 800 школьников, более 700 специалистов образовательных учреждений и родители из 13 регионов Российской Федерации, выявлено отношение подрастающего поколения к чтению. Значительная часть респондентов обладает хорошей домашней библиотекой: 36 % – имеют свыше 200 детских книг; пятая часть (20 %) – менее 200 экземпляров; 31 % – менее сотни книг и 13 % опрошенных затруднились назвать точное количество детских произведений.

При ответе на вопрос «Можно ли назвать вашу семью читающей?» большинство (58%) родителей ответили положительно («скорее, да»); более трети (34%) респондентов ответили «Конечно. Вся семья постоянно читает». И меньшинство (8%) родителей назвали свои семьи «скорее не читающими» [1].

Среди жанров произведений детской литературы на первом месте, несомненно, сказка. Это самым популярный жанр литературного творчества, один из самых естественных жанров для детства, поскольку содержание их обращается к психике ребенка. Сказки доставляют удовольствие, вводят детей в круг необыкновенных событий, превращений, происходящих с их героями.

Однако их ценность не ограничивается только развлечением, поскольку существует множество дополнительных преимуществ от знакомства детей со сказками: сказки могут способствовать целостному развитию личности, они учат доброму отношению к людям, показывают высокие чувства и стремления. Эти истории передают широкий спектр сообщений, а интерпретации, доставляющие удовольствие, позволяют детям использовать свое воображение для путешествий в волшебные места и оказывают положительное влияние на их моральное, языковое и социально-эмоциональное развитие. Именно поэтому сказки рассматриваются как средство воспитания детей, отличающееся своей актуальностью и универсальностью, по-

звolyающее транслировать подрастающему поколению социальный опыт, готовя таким образом их к жизни и труду.

«Младший школьный возраст характеризуется увеличенной восприимчивостью к внешним влияниям, надобностью моральных норм и нравственных условий к другим, непосредственным поведением. В тоже время этот возраст является сенситивным для усвоения социальных норм нравственного поведения, основ развития моральных ценностей, развития соответствующей самооценки, формирования критичности к самому себе и окружающим, раскрытия личных свойств и способностей. Эти особенности представляются задатком обучаемости и восприимчивости младших школьников, дают большие способности для систематического и последовательного нравственного воспитания детей, при условии организации и осуществления целенаправленной воспитательной работы учителя начальных классов. Сделать данную работу эффективнее может привлечение семей обучающихся (мам, пап, бабушек и дедушек), представителей общественности» [2, с. 20].

Великий русский педагог, основоположник русской педагогической науки, писатель, общественных деятель Константин Дмитриевич Ушинский полагал, что с раннего возраста необходимо знакомить детей с произведениями устного народного творчества. Семья, школа, общество, народ, его религия и язык как «непреднамеренные воспитатели» становятся опорой воспитательного процесса.

К.Д. Ушинский утверждал, что воспитание и образование должны учитывать особенности народа, его культуры и языка. Учебные книги, созданные автором - «Детский мир» «Родное слово» - в своем содержании впервые раскрывают для ребенка мир красоты родной природы, нравственные ценности общения, традиции и духовные устои семейного уклада жизни и православной веры.

В сказках К.Д. Ушинского («Ветер и солнце», «Два плуга», «Слепая лошадь», «Лиса и козел», «Жалобы зайки») рассматриваются вопросы нравственного воспитания, отражающие в идеях о труде. Человеком может называться только тот, кто трудится, ведь именно в труде приобретаются лучшие человеческие качества. «Константин Дмитриевич выделяет трудолюбие как одну из главных челове-

ских характеристик, подчеркивая мысль о том, что без труда человек перестает быть человеком» [2, с. 23].

Приведем пример решения задач нравственного воспитания младших школьников в рамках классного часа. Ключевая идея которого в том, чтобы на основе знакомства с произведением К.Д. Ушинского «Слепая лошадь» с помощью вовлечения в активную групповую деятельность и сотрудничество со сверстниками подвести детей к пониманию нравственных качеств (эмпатия, сострадание, долг, ответственность).

В ходе классного часа с учащимися 4 класса организована постановка проблемного вопроса, беседа по иллюстрациям произведения, блиц турнир по содержанию сказки. При подведении итогов был использован кубика Блума. Представителю от каждой группы предлагалось кинуть, а группам ответить на вопросы.

Каждая грань куба — это цифра, которой соответствует слово — вопрос:

1. КТО? С произведением какого автора мы сегодня познакомились? (Ответы детей: К.Д. Ушинский).
2. КАК? Как называется сказка? (Ответы детей: «Слепая лошадь»).
3. ЧТО? Чему она учит? (Ответы детей: учит нас доброте, честности, заботиться о животных, быть отзывчивыми).
4. КАКАЯ? Какая главная мысль сказки? (Ответы детей: Главная мысль: обещание всегда нужно выполнять, справедливость всегда восторжествует).
5. ПОЧЕМУ? «Мы всегда в ответе за тех, кого приручили!» — почему мы начали классный час с этой цитаты?
6. АЛЬТЕРНАТИВА!? Может ли быть у сказки другой конец? Дается творческое домашнее задание: придумать хорошее окончание сказки.

Содержание классного часа способствовало формированию у обучающихся моральных качеств: душевной чуткости, взаимопонимания, чувства долга и ответственности перед другими людьми и природой.

Сказки К.Д. Ушинского про времена года, про животных, про растения, про деревья, про человека, несут в себе огромный воспитательных потенциал. Эти произведения систематизируют

и дополняют уже имеющиеся знания ребенка о мире, позволяя воспринимать социальный опыт, накопленный предыдущими поколениями, формировать ценные ориентиры, нравственные основы растущей личности.

Сказка как носитель духовной культуры народа и жанр народного творчества по-прежнему остается действенным средством воспитания подрастающего поколения.

Список источников

1. Проведено исследование детского чтения в России // Говорит Смоленск : Онлайн газета Смоленска. URL: lavanda-alex.ru (дата обращения: 12.02.2023).
2. Хаитова Н. И. Народная сказка как средство нравственного воспитания детей младшего школьного возраста // Вестник по педагогике и психологии Южной Сибири. 2015. № 1. С. 18–24.
3. Анохина Е. Ю. Духовно-нравственное воспитание детей младшего школьного возраста : учеб.-метод. пособие. 2-е изд., стер. Москва : ФЛИНТА, 2015. 209 с. URL: e.lanbook.com/book/72618 (дата обращения: 12.02.2023). Режим доступа: по подписке.

УДК 37.091.12:159.944.4

К ВОПРОСУ О ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ВЫГОРАНИИ СРЕДИ УЧИТЕЛЕЙ ШКОЛ И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗОВ

А. В. Нахметов

Научный руководитель Г. В. Круглякова

Актуальность исследования: работа педагога относится к группе профессий повышенных требований и постоянного стресса. В настоящее время все большее количество педагогов сталкиваются с таким феноменом как синдром эмоционального выгорания (СЭВ). Как показывают многочисленные исследования, СЭВ является довольно распространённым феноменом и одной из главных причин по которой педагоги уходят из профессии. Выявлено, что синдром оказывает влияние не только на педагогов, но опосредованно, на обучающихся в учебном заведении.

Цель исследования: рассмотреть понятие «синдром эмоционального выгорания» и выяснить, насколько широко выражены симпто-

мы данного состояния среди учителей общеобразовательных учреждений и преподавателей высших учебных заведений.

Задачи исследования:

1. Проанализировать научные исследования и публикации по данному вопросу.
2. Изучить симптомы и факторы, способствующие развитию СЭВ.
3. Провести опрос среди учителей школ и преподавателей вузов.
4. Сравнить полученные результаты опроса.

Предмет исследования: проявление синдрома эмоционального выгорания у учителей и преподавателей вуза.

Методы исследования: анализ и обобщение научной литературы по проблеме исследования. В практической части нашей работы мы провели собственное исследование, чтобы выяснить распространенность данного феномена среди педагогов. В исследовании приняли участие 28 учителей (57 %) общеобразовательных учреждений и 21 преподаватель (43 %) высших образовательных учреждений. Выборка состояла из сорока трех женщин (88 %) и шести мужчин (12 %), большинство из которых были опытными педагогами (65 % с опытом работы более 10 лет). Средний возраст респондентов 40 лет (диапазон: 22–65 лет). Участие было добровольным, а ответы на тест анонимными. Для оценки уровня эмоционального выгорания у участников исследования, нами был использован опросник Маслач, который состоит из 22 пунктов, по которым возможно вычисление значений 3-х шкал: «Эмоциональное истощение», «Деперсонализация», «Редукция профессиональных достижений». Все пункты оцениваются по 7-балльной шкале частоты от 0 (никогда) до 6 (каждый день).

Впервые термин «эмоциональное выгорание» (от англ. *Burnout*) был введён американским психологом Гербертом Дж. Фройденбергером в 1974 году, за что в 1999 году получил золотую медаль американского-психологического фонда за жизненно-важные достижения в психологии [1]. Он использовал его для описания последствий сильного стресса, который приводит к потере мотивации, растущему чувству эмоционального истощения и цинизма [2]. В словаре американской ассоциации психологов, синдром эмоционального выгорания определяется как физическое, эмоциональное или ум-

ственное истощение, сопровождающееся снижением мотивации, снижением работоспособности, негативным отношением к себе и окружающим [2]. В настоящее время всемирная организация здравоохранения, определяет «выгорание» как синдром, возникающий в результате стресса на рабочем месте, с которым не удалось справиться [3]. Согласно многофакторной теории выгорания, СЭВ включает в себя три главных компонента: эмоциональное истощение, деперсонализация, профессиональная редукция [7]. Этиопатогенез синдрома эмоционального выгорания многофакторный, однако, отмечается, что люди, чья работа предполагает эмоциональный контакт с людьми в качестве обязательной составляющей производственного процесса, наиболее подвержены данному феномену. Факторы, способствующие развитию данного состояния можно разделить на две группы: внутренние (пол, возраст, опыт, когнитивные искажения и т.п.) и внешние (коллектив, условия труда, повышенные требования на работе и т.п.). Эти факторы учитывались при разработке различных психологических моделей, объясняющих этиопатогенез эмоционального выгорания (модель управления спросом на работу, модель дисбаланса усилий и вознаграждения и др) [6]. СЭВ является очень распространённой и серьёзной проблемой среди педагогов. Согласно данным исследованию специалистов ФГБУ «НМИЦ ПН им. В.П. Сербского» Минздрава России, педагоги входят в группу повышенного риска по развитию СЭВ. По результатам данного же исследования у 60% педагогов со стажем 20 и более лет этот синдром уже сформирован [4]. По данным международным опросам, проведенным Объединенным комитетом Международной организации труда и Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры, около 25–33 % учителей сильно страдают от стресса [5].

Исследование показывает, что у 82 % респондентов наблюдаются средние и тяжелые симптомы выгорания. Было выявлено, что учителя и преподаватели в одинаковой степени испытывают симптомы эмоционального истощения, но в то же время мы можем наблюдать, что преподаватели в большей степени испытывают симптомы деперсонализации и профессиональной редукции, чем их коллеги из общеобразовательных учреждений.

Эмоциональное выгорание может серьезным образом влиять на качество преподавания, что в свою очередь негативным образом влияет на успеваемость и мотивацию обучающихся. Учитывая широкое распространение данного феномена в педагогической среде, важно постоянно и на межпредметном уровне, исследовать эти проявления, разрабатывать меры их профилактики. Также, на основе исследования научной литературы, можно выдвинуть следующие практические рекомендации: проведение психологических тренингов и обучение навыкам психологической гибкости для предотвращения и борьбы с эмоциональным выгоранием у педагогов, особенно на этапе обучения будущих педагогов.

Список источников

1. Gold medal award for life achievement in the practice of psychology // American Psychologist. 2002. Vol. 57, № 8. P. 520–522. URL: psycnet.apa.org/record/2002-17197-005 (дата обращения: 15.03.2023).
2. burnout // American Psychological Association : сайт. URL: dictionary.apa.org/burnout (дата обращения: 15.03.2023).
3. Burn-out an «occupational phenomenon»: International Classification of Diseases // World Health Organization : сайт. URL: www.who.int/news/item/28-05-2019-burn-out-an-occupational-phenomenon-international-classification-of-diseases (дата обращения: 15.03.2023).
4. Проничева М. М., Булыгина В. Г., Московская М. С. Современные исследования синдрома эмоционального выгорания у специалистов профессий социальной сферы // Социальная и клиническая психиатрия. 2018. Т. 28, № 4. С. 100–105.
5. Chang Mei-Lin. An Appraisal Perspective of Teacher Burnout: Examining the Emotional Work of Teachers // Educational Psychology Review. 2009. Vol. 21, № 3. P. 193–218. URL: link.springer.com/article/10.1007/s10648-009-9106-y#Abs1 (дата обращения: 15.03.2023).
6. De Hert S. Burnout in Healthcare Workers: Prevalence, Impact and Preventative Strategies // Local and Regional Anesthesia. 2020. Vol. 13. P. 171–183. URL: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7604257/#cit0054 (дата обращения: 15.03.2023).
7. Depression: What is burnout? / Institute for Quality and Efficiency in Health Care // National Library of Medicine / National Center for Biotechnology Information. URL: www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279286/ (дата обращения: 15.03.2023).

ТЕМА СВОБОДЫ В РУССКИХ ПОСЛОВИЦАХ И ПОГОВОРКАХ

А.М. Небритова

Научный руководитель И.А. Измestьева

Изучение пословиц и поговорок в русском языке является предметом интереса многих языковедов. Известный лексикограф, занимавшийся собиранием пословиц и поговорок русского языка, В.И. Даль отмечал: «Пословицы и поговорки являются выражением народной мудрости и опыта, они являются отражением национальной культуры и идентичности» [1]. Д.С. Лихачев обратил внимание на роль пословиц и поговорок в формировании языковой картины мира и культурной идентичности народа: «Пословицы и поговорки отражают общественный опыт и мудрость народа, а также являются своеобразным кодом, который позволяет передавать знания и опыт из поколения в поколения» [3].

Известно, что пословица — это краткое и мудрое изречение, несущее моральный или поучительный посыл, а поговорка — это общеизвестное выражение, часто метафорическое, не составляющее, в отличие от пословицы [4, с. 522], крылатые изречения восходят к древним временам и являются неотъемлемой частью человеческой истории [7, с. 9].

Ряд пословиц и поговорок объединены темой «свободы и воли». В сборнике «Русские в пословицах и поговорках» И.М. Снегирева тема свободы и воли раскрывается следующим образом: «*Вольному — воля, ходячему — путь*» — человек, у которого есть цели в жизни, строит себе дорогу, путь — а тот, у которого свободная жизнь, без каких-либо стремлений — живет сегодняшним днем; «*обротка снята и воля дана*» — имеется ввиду обротка у лошади, с помощью которой человек может управлять ею, таким образом животное оказывается в неволе, под контролем [6].

В «Сборнике русских пословиц и поговорок» М.А. Рыбниковой можно найти следующие выражения: «*Свободный человек ничего не боится*», то есть свобода — есть признак проявления независимости по отношению к окружающему миру, такой человек поступает

как хочет, без страха за свои действия; «*своя воля всего дороже*» — воля есть ценность, которой нужно дорожить; «*неволя холопу, воля господину*» — здесь поднимается тема крепостного права, когда крепостные были под тотальным контролем дворянского общества; «*воля птичке дороже золотой клетки*» — птицы есть существа «свободного полёта», лучше быть на воле, чем запертым в золотой клетке [5, с. 155].

В «Сборнике русских пословиц, поговорок и крылатых выражений» В.П. Фелициной и Ю.Е. Прохорова отмечено: «*Неволя крушит, а воля губит*» — данная пословица гласит, что свобода может оказать пагубное воздействие на человека; «*не бойся неволи, а бойся воли*» — свобода, порой, не знает границ дозволенного, человек может «потеряться» в жизни, пойти по неправильному пути; «*дураку воля, что умному доля: сам себя губит*» — глупый человек не сможет грамотно распоряжаться своей свободой; «*своя воля — либо рай, либо ад*» — как человек распорядится своей свободой — такая жизнь у него и будет [8, с. 93].

В «Словаре русских пословиц и поговорок» находим пословицу: «*Вольному — воля, спасенному — рай*». Это выражение означает, что свободный человек должен находиться в независимости [2, с. 375].

Пословицы и поговорки тематически структурированы, в русском языковом сознании сложилась группа, объединенная темой «свободы», в которой выделены следующие значения: 1) возможность делать то, что хочешь, поступать по своему желанию (то есть свобода в узких пределах): *Своя воля — хочу смеюсь, хочу плачу*; 2) вообще отсутствие ограничений, стеснений (встречается в основном в виде высказываний, констатирующих несвободу): *Неволя, неволя — боярский двор: ходя наешься, стоя выплнешься*; 3) нахождение в заключении, рабстве: *Воля велика, да тюрьма крепка* [7, с. 9].

Пословицы передают понимание того, что люди испытывают смешанные чувства по поводу свободы: стремление к свободе и страх перед свободой. В русских пословицах признаются различные виды свободы, такие как: *свобода от рабства, в повседневной жизни, вне тюремного заключения, в богатстве, в бедности, вне брака и духовная свобода*. Однако некоторые люди сторонятся свободы, они призывали к существующему миропорядку. А.С. Солохина на примере

пословиц прослеживает двоякий характер свободы и указывает на следующие смыслы:

Человек не свободен: 1) все управляется Богом (*Человек ходит – бог водит*); все предопределено (*Чему быть, того не миновать*); 2) человек вынужден соблюдать нравственные нормы и правила поведения, принятые в обществе, божественные заповеди (*Языком болтай, а руками воли не давай! Глазами гляди, а руками воли не давай*); 3) вынужден подчиняться: господину, барину (*Барскую просьбу почитай за приказ*); тем, кто наделен властью, сильному (*Правда божья, а воля царская. Чья сила, того и воля*); 4) из-за отсутствия денег (*Богатому – как хочется, а бедному – как можется*); 5) в силу объективной невозможности что-либо сделать (*Все можно, нельзя только на небо взлететь*).

Человек свободен: 1) сам хозяин своей судьбы (*На бога уповай, да сам не оплошай*); 2) реализует естественное стремление избежать подчинения (*Господской работы не переработашь*); 3) нечего терять (без денег) (*Гольй – что святой: беды не боится*); 4) в обыденной жизни, в быту волен делать все, что хочет (*Хочу – с кашей съем, хочу – масло пахтаю*) [7, с. 10].

Значительная часть пословиц, передающих понятие свободы или ее отсутствие, остается незамеченной. Это говорит о том, что среди русского крестьянства стремление к свободе не очевидно, потому что удовлетворение основных потребностей, таких как еда, имеет приоритет над продвижением вверх по иерархии потребностей. В современном русском языке положительные оценки индивидов находятся под влиянием философских представлений о нормах, праве и гражданском обществе, в то время как отрицательные оценки ассоциируются с отклонениями от групповых норм. Из этих наблюдений можно сделать вывод, что российская культура придерживается дуалистического взгляда на свободу. С одной стороны, чрезмерная сила воли может привести к отсутствию моральных ценностей, в то время как с другой стороны, независимость означает процветающую и свободную жизнь без подчинения кому-либо.

Список источников

1. Даль В. И. Пословицы русского народа. 4-е изд., стер. Москва : Русский язык, 2009. 814 с.

2. Жуков В. П. Словарь русских пословиц и поговорок. 4-е изд., испр. и доп. Москва : Русский язык, 1991. 534 с.
3. Лихачев Д. С. Воспоминания. Санкт-Петербург : Logos, 1995. 519 с.
4. Лопатин В. В. Русский толковый словарь. 6-е изд., стер. Москва : Русский язык, 2000. 831 с.
5. Рыбникова М. А. Русские пословицы и поговорки. Москва : Издательство Академии наук СССР, 1961. 229 с.
6. Снегирев И. М. Русские в своих пословицах : Рассуждения и исследования об отечественных пословицах и поговорках. Москва : Университетская типография, 1831–1834. Кн. 1–4.
7. Солохина А. С. Концепт «свобода» в английской и русской лингвокультурах : дис. ... канд. филол. наук. Волгоград, 2004. 191 с.
8. Фелицына В. П., Прохоров Ю. Е. Русские пословицы, поговорки и крылатые выражения. 2-е изд., испр. и доп. Москва : Русский язык, 1988. 269 с.

УДК 791(09)

СОЗДАНИЕ ОБРАЗА СССР В ФИЛЬМАХ 1945–1991 ГОДОВ

Д.О. Ненашев

Научный руководитель С.Ю. Васильева

В период Холодной войны США создала большое количество фильмов, которые так или иначе затрагивали тему СССР. Они показывали Советский Союз по-разному. Если в последние месяцы войны и после выходили кинокартины, демонстрирующие еще СССР с позитивной стороны, то в последующие годы отношение к советскому народу в американском кинематографе менялось на противоположное.

Во времена второй мировой войны, когда СССР и США выступали в роли союзников в борьбе с фашистской Германией, создавались фильмы, где Советский Союз демонстрировался с положительной стороны. Это важно рассмотреть, так как в последующие годы с ухудшением отношений двух сверхдержав, образ СССР будет становиться только хуже и хуже, этот пример еще сильнее подчеркнет контраст представляемых экранных образов. Во время Второй мировой войны были выпущены несколько кинокартин, демонстрирующих Советский Союз в положительном ключе.

К примеру, рассмотрим кинокартину «Контратака», что вышла вышла в 1945 году. Главными действующими лицами были не американцы, а советские люди, которых играли американские актеры. Сюжет рассказывал о том, как советские солдаты оказываются в ловушке в рухнувшем здании с немцами. Обе стороны пытаются выяснить информацию друг у друга. Центральный герой фильма, Алексей Кульков, показывается как храбрый и мужественный персонаж, наделенный смекалкой и хитростью. Эти качества помогают ему в выполнении задач. Он специально дает немцам понять, что он их по одному убивает, хотя он их всего лишь нокаутирует, и из-за этого один из пленных признается, что он майор, у которого есть нужная военная информация. Алексей показывается как усердный и стойкий персонаж, который охраняет пленных в одиночку, когда девушка по имени Эленко, что была с ним, начинает слабеть. Но при этом у Кулькова есть и другая менее светлая сторона характера. Он без угрызений совести был готов стрелять в спину немца, что немного омрачает его образ. Здесь можно проследить классический прием легитимации насилия. Советских героев в американских фильмах нужно рассматривать как образ не конкретно выбранного человека, а как образ всего советского народа и государства. Этот аллегорический художественный прием будет использоваться и в последующие десятилетия.

После 1945 года фильмы с участием советских людей начали преподносить бывших союзников как врагов. Связанно с тем, что отношения США и СССР начали ухудшаться. Союзники стали противниками. Началом Холодной войны следует считать Фултонскую речь Уинстона Черчилля 5 марта 1946 года, где было упомянуто наличие у США атомной бомбы. Эти события породили целый пласт фильмов на самые разные темы, где американцами создавался отрицательный образ Советского Союза. Часто, подобное восприятие является ошибочным или слишком надуманным. Как писал Я.Г. Шемякин: «противоречивость цивилизационного статуса России находит прямое отражение в противоречивости ее восприятия на Западе: налицо столкновение различных оценок, превратившихся в инвариантный фактор динамики подобного восприятия» [5, с. 19].

Одним из первых послевоенных американских фильмов, где фигурировал образ Советского Союза был «Берлинский экспресс» 1948 года. Это был и один из последних американских фильмов, где представитель СССР не представляет из себя врага. По сюжету военный поезд собрал в себе представителей нескольких союзных держав времен Второй мировой войны, в том числе и лейтенанта Советской армии Маскима Кирошилова, чтобы они волею судьбы они вновь объединились, чтобы помочь немецкому стороннику мира Генриху Бернаду, выступая против преступной нацистской организации. Герои справляются с нацистами, и в конце американец, англичанин и русский прощаются друг с другом, надеясь на встречу в будущем, а затем разъезжаются каждый в свой сектор. Как писал журнал Тайм-аут о фильме: «Четыре представителя оккупационных держав объединяют свои усилия, чтобы помочь «хорошему» немцу с его необъяснённым зрителю планом объединения страны сразу после завершения Второй мировой войны» (!). Здесь проглядывается аллегория с событиями Второй мировой войны, когда союзные державы освобождали Германию от нацистской угрозы, что показывает некую ностальгическую нотку режиссера кинокартины по былым временам, когда страны выступали заодно. После войны отношения СССР и США только ухудшались, но Жак Турнер в конце фильма все равно выражает надежду на их дружественную встречу в будущем.

В этом же году, вышел и фильм демонстрирующий уже негативное отношение США к СССР – «Железный занавес» от режиссера Уильяма Уэллмана. Сюжет картины основан на мемуарах Игоря Гузенко – шифровальщика в посольстве СССР в Канаде, который спустя три дня после окончания Второй мировой войны выкрал и передал канадскому правительству шифры и документы с данными советской агентуры. «Дело Гузенко» признано событием национального исторического значения Канады, многие канадские журналисты и историки тех времен полагали, что именно это событие стало началом холодной войны, по крайней мере, для общественного мнения. По сюжету Тригорин вместе с основателем канадского отделения коммунистической партии Джоном Граббом обсуждают цели операции, в которые в числе главных входит уран, исполь-

зубый для получения атомной энергии. Затем проходит время, и атомная бомба завершает войну, жена главного героя Анна начинает сомневаться в будущем семьи, и Игорь разделяет эти сомнения. Когда ему сообщают о переводе обратно в Москву, он забирает и прячет секретные документы и не отдает их, несмотря на угрозу жизни его и его семьи. Затем он передает документы канадскому правительству, за что оно берет Гузенко и его семью под защиту и предоставляет вид на жительство. В финале фильма Гузенко с семьей живет под защитой Королевской канадской полиции. Фильм вызвал довольно широкий общественный резонанс, газета *The New York Times* отмечала выход фильма, заявляя: «Железный занавес... с января подвергается нападкам со стороны различных групп, включая Национальный совет американо-советской дружбы» [6, р. 44]. Уильям Уэллман в своем фильме показывает образ СССР, начавший складываться в американском правительстве и обществе с началом холодной войны: безжалостный к своим же гражданам оплот тоталитаризма, отгородившийся от мира и во всех видящий врага, шпионящий даже за союзниками, но при этом завидующий капиталистическому миру. Безжалостная жестокость показана через Тригорина, угрожающего семье Гузенко; безнадежность и страх граждан перед своим же государством показаны через спивающегося Кулина и не желающую возвращаться в СССР и воспитывать там сына Анну; зависть СССР показана в фильме через восхищение советских людей канадской продукцией, а паранойя — через саму ситуацию с попытками похищения у США урана и ядерных разработок, а также через постоянные проверки и испытания верности своих же агентов. Конец фильма прямо говорит о превосходстве капитализма над коммунизмом, и прямо заявляет об абсолютной несовместимости и противоположности идеологий США с Западом в целом и СССР.

В дальнейшие годы негативный кинообраз СССР только усиливался. Хоть это и так, но вначале выходили картины, показывающие советских людей с положительными качествами.

Список источников

1. Культура и жизнь. 1948. 21 февраля.
2. Печатнов В. О. От союза — к холодной войне : советско-американские отношения в 1945—1947 гг. : монография. Москва : МГИМО-Университет, 2006. 183 с.
3. Трепакова А. В. Ценности американского кино. Жанры, образы, идеи : книга для чтения по курсу «Культурология». Москва, 2007. 112 с.
4. Федоров А. В. Отражения: Запад о России / Россия о Западе. Кинообразы стран и людей : монография. Москва : Информация для всех, 2017. 389 с. URL: ifap.ru/library/book585.pdf (дата обращения: 13.02.2023).
5. Шемякин Я. Г. Динамика восприятия образа России в западном цивилизационном сознании // Общественные науки и современность. 2009. № 2. С. 5—22.
6. The New York Times. 1948. 21 May. P. 44.

УДК 81'373.7

ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛЮЧЕВЫХ ПОНЯТИЙ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ С КОМПОНЕНТАМИ «ЭЛЕМЕНТЫ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ» НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА

Е.С. Петрова

Научный руководитель М.Г. Соколова

Интерес к изучению источников происхождения фразеологизмов по-прежнему высок. Узнать, откуда пришло к нам то или иное устойчивое выражение, сложно, но именно это исследование на этапах современного урока является важным для изучения и понимания культурологических аспектов языка. В соответствии с данным аспектом фразеологизм рассматривается не только как языковая единица, но и как явление культуры [4; 5].

По своему происхождению все фразеологические сочетания делятся на две группы: фразеологизмы русского происхождения и заимствованные. Большинство русских фразеологизмов появилось непосредственно в русском языке или досталось от языка-прародителя. Во фразеологическом наследии есть следы каждого ремесла, отражаются все стороны жизни русского народа. В.И. Даль

точно подметил, что язык «есть вековой труд целого поколения» [Цит. по: 1, с. 123].

Под лингвокультурологической характеристикой ключевых понятий фразеологизмов понимается вид учебной деятельности, направленный на осмысление, использование устойчивых сочетаний в творческих работах, в речи учащихся как средства художественной выразительности, образно-ассоциативной основы [3]. Такая характеристика даёт возможность работать со смысловыми оттенками, способствует восприятию текста как единицы языка, речи и культуры, формируя систему ценностей учеников.

Рассмотрим, как можно изучать фразеологизмы с компонентами «элементы земной поверхности», опираясь на их лингвокультурологическую характеристику, в рамках урока русского языка. Цель данного урока — формирование ценностного отношения учащихся к истории русского языка, культуре русского народа на примере ключевых понятий фразеологизмов.

Компоненты, обозначающие элементы ландшафта, широко применяются в русской фразеологии (например, гора, лес, поле, море, гладь и др.). Наиболее часто используются *земля/почва* (сравнять с землёй / прозондировать почву), *вода* (много воды утекло, тише воды, ниже травы), *дорога/путь* (на дороге не валяется/вступить на путь). При этом фразеологизмы могут иметь отрицательную, положительную или нейтральную окраску/оценку. Например, фразеологизмы как в воду глядел (знал, предчувствовал), доставать из-под земли (раздобыть что-либо вопреки обстоятельствам), расчистить путь (убрать лишнее) имеют положительную эмоционально-оценочную окраску. Возить воду (взвалить на кого-либо слишком тяжёлую работу), туда и дорога (получить по заслугам), пуп земли (эгоистичный человек) с отрицательным значением. Нейтрально окрашены фразеологизмы: много воды утекло (прошло много времени), с дороги (после путешествия), на край земли (отправиться, уехать далеко). Охарактеризуем фразеологические обороты с понятийным компонентом земля/почва.

На этапе целеполагания учащиеся осознают значение понятий земля/почва для русского народа. В восприятии народа земля является основной составляющей мироздания. К земле обращаются,

как к родной матери, понимая, что и накормит, и пожурит, и похвалит (земля-матушка, мать сыра земля). Она одушевлена и обладает чувствами и эмоциями, способна защитить и помочь. В ней сила богатырская, суть жизни. Недаром богатыри, герои народных сказок припадают к земле, чтобы набраться сил перед дальним походом или битвой, просят у неё совета.

На этапе прогнозирования важно спросить у учащихся, какое значение имеет компонент земля в жизни человека сегодня. (В ответах чаще всего будет встречаться ассоциация земли с домом, с вопросами экологии, что особенно актуально в современной жизни).

Следующим этапом будет выявление ключевых значений слова «земля». Работа со словарными статьями из «Толкового словаря живого великорусского языка» В.И. Даля, «Словаря русского языка» С.И. Ожегова помогает учащимся увидеть многообразие значений слова «земля»:

– Каковы значения слова «земля»? (земля как суша, почва, страна, территория и т. д.) [6, с. 162].

– Почему у большинства людей земля ассоциируется с родными просторами? (Включает в себя степи, леса, реки, поэтому возникает чувство объёмного пространства).

– С какими стихиями она соприкасается? (Огонь, вода, воздух).

– В каких фразеологизмах используется как компонент? (*Сквозь землю провалиться, не чуют земли под ногами, зарывать талант в землю* и др.).

Данные вопросы являются элементами ассоциативного анализа компонента земля.

В процессе дальнейшей работы на уроке используются речевые, аналитические, культурологические элементы анализа фразеологизмов. Класс делится на две группы для более продуктивной работы. Каждой группе предлагаются фразеологизмы: 1 группа: *как только земля носит, сажать на землю/посадить на землю, с небес на землю (спуститься), выбивать почву из-под ног, как небо и земля*; 2 группа: *между небом и землёй, предать земле, терять почву под ногами, на край земли, прощупать почву*.

При работе используется «Фразеологический словарь современного русского языка» под редакцией Ю.А. Ларионовой [2].

Самостоятельная работа предусматривает элементы речевого и языкового анализа. План работы в группах:

1. Объясните, как вы понимаете фразеологизмы.
2. К какой теме можно отнести эти устойчивые сочетания?
3. Какова их эмоционально-оценочная окраска (положительная, отрицательная, нейтральная)?
4. Какую роль играет в каждом из них компонент земля?
5. Составьте и запишите предложения с данными фразеологизмами.
6. Для аргументации ответа можно использовать цитаты писателей о земле:

– Море притягивает к себе наш взгляд, а земля – наши ноги (Марк Леви).

– Бедная земля: все наши тени падают на неё (Станислав Ежи Лец).

– Земля помогает нам понять самих себя, как не помогут никакие книги. Ибо земля нам сопротивляется. Человек познаёт себя в борьбе (Антуан де Сент-Экзюпери).

– Родная земля – самое великолепное, что нам дано для жизни. Её мы должны возделывать, беречь и сохранять всеми силами своего существа (К.Г. Паустовский).

Работа в группах рассчитана на 10–15 минут. Учащиеся объясняют значения фразеологизмов, отвечают на вопросы, комментируют высказывания о земле, подводят итоги выполненной работы.

В качестве резервного задания на занятии можно также предложить ученикам проанализировать Евангельскую притчу о талантах.

На этапе рефлексии учащиеся высказывают мнение о смыслах, заключённых в устойчивых сочетаниях. Говорят, насколько важно понимание контекста фразеологических оборотов с ключевым понятием земля (родная земля, дом, земля как почва, дарующая урожай, земля как пристанище, как суть человеческой жизни), и что именно через это понимание приходит любовь к людям, к Родине, к родному языку.

Домашнее задание: сделать подборку из 5–6 фразеологизмов с компонентами вода, дорога/путь; составить 2–3 предложения по каждой группе.

Таким образом, при лингвокультурологической характеристике фразеологизмов на уроках русского языка выясняется, что

большинство из них относятся к человеку, его чувствам, эмоциям, действиям. Компонент земля в структуре устойчивого сочетания отражает национально-культурные особенности языковой картины мира русского народа. В результате изучения фразеологизмов в культурологическом аспекте формируется умение использовать их в устной и письменной речи, происходит развитие культурологического восприятия учащихся и их ценностных качеств.

Список источников

1. Зайцева О. Н. Олимпиады по русскому языку : 5–9 классы. Москва : Экзамен, 2013. 319 с.
2. Ларионова Ю. А. Фразеологический словарь современного русского языка. Москва : Аделант, 2014. 512 с.
3. Левушкина О. Н. «Язык – родной очаг»: учим пониманию текста на уроке русского языка // Русский язык в школе. 2016. № 7. С. 7–11.
4. Власенков А. И., Рыбченкова Л. М. Русский язык : 10–11 классы : учебник для общеобразоват. учреждений : базовый уровень. Москва : Просвещение, 2011. 287 с.
5. Соколова М. Г. О соотношении двух фразеологических картин мира в русском языке // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. 2014. № 1. С. 77–84.
6. Шанский Н. М., Иванов В. В., Шанская Т. В. Краткий этимологический словарь русского языка / под ред. С. Г. Бархударова. 2-е изд., испр. и доп. Москва : Просвещение, 1971. 542 с.

УДК 81'25:659.12

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ЛИНГВОСТИЛИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
МАРКЕТИНГОВЫХ ТЕКСТОВ НА АНГЛИЙСКОМ
И РУССКОМ ЯЗЫКАХ**

Т.И. Пичинкина

Научный руководитель А.Н. Малявина

Маркетинг играет важную роль в бизнесе. Существует множество научных работ, посвященных анализу маркетинговых текстов. При этом актуальность нашей работы состоит в том, что в процессе анализа маркетинговых текстах выявлены те стилистические приемы и лингвистические особенности, которые делают язык маркетинговых текстов на автомобильную тематику отличающимся от языка текстов других жанров.

Анализ научной литературы показал, что не существует единого определения понятия «маркетинговый текст», но подобные тексты играют важную роль в бизнесе, так как благодаря им формируется имидж бренда. В исследовании мы придерживаемся определения А.Ю. Кирюхина, по мнению которого, маркетинговый текст – «это тип текста, основной функциональной интенцией которого является привлечение внимания читателя к предлагаемому товару/услуге для последующего представления выигрышных сторон данного товара/услуги с целью побуждения читателя к приобретению товара/использованию услуги» [1, с. 90]. К маркетинговым текстам можно отнести PR-тексты, пресс-релизы, рекламные материалы, слоганы, брошюры, каталоги, статьи, тексты для социальных сетей, тексты для лендинга, рассылки.

Д.В. Кербникова разделяет маркетинговые тексты на виды: «развлекательный, репутационный, информационный и коммерческий» [2, с. 268]. А.М. Шейко считает, что с помощью маркетинговых текстов происходит выполнение следующих задач: «формирование имиджа бренда; увеличение объема продаж посредством точного донесения информации о продуктах и философии бренда до целевой аудитории; повышение покупательской удовлетворенности и укрепление покупательской верности бренду; демонстрация целевому рынку высоких стандартов бренда во всех областях деятельности» [3, с. 148]. Кроме того, маркетинговые тексты имеют ряд специфических черт (единство внешней и внутренней форм текста; развернутость; последовательность; информативность) и узнаваемую структуру (заголовок; картина; слоган; основной текст).

Проведенный лингвостилистический анализ маркетинговых текстов из журналов на автомобильную тематику (GQ, duPont Registry, Auto Express, «За рулем», «5 колесо» и «Авторевю») выявил незначительные различия между маркетинговыми текстами на русском и английском языках: русскоязычные маркетинговые тексты содержат такие стилистические приемы, как фразеологизмы, восклицательные предложения и вопросительные предложения, в них совсем нет аббревиатур и афоризмов, как в англоязычных маркетинговых текстах.

Лингвостилистический анализ маркетинговых текстов на обоих языках показал, что в текстах используются стилистические приемы. Сопоставительный анализ выявил особенности маркетинговых текстов, характерные для английского и русского языков. Маркетинговые тексты на английском языке содержат термины, эпитеты, метафоры, олицетворения, афоризмы, сравнения, аббревиатуры, имена собственные. Для маркетинговых текстов на русском языке характерно использование терминов, эпитетов, метафор, олицетворений, сравнений, имен собственных, фразеологизмов, восклицательных и вопросительных предложений (см. табл.).

*Особенности маркетинговых текстов
на русском и английском языках*

Особенности	Английский язык	Русский язык
Средний объем текста	3–5 страниц	1–4 страницы
Шрифтовое выделение	Присутствует в обоих текстах	
Стиль текста	Эстетика, особая графика	Простота, информативность, изобразительные и выразительные языковые средства
Стилистические приемы	В среднем на текст объемом 24 216 слов – 23 %	В среднем на текст объемом 27 357 слов – 39 %
Терминология	Простая, 11 %	Более сложная, 16 %
Графики и таблицы	Отсутствуют	Присутствуют
Длинные предложения	68 %	48 %
Короткие предложения	32 %	52 %
Эпитеты	4 %	5 %
Метафора	3 %	4 %
Олицетворение	3 %	2 %
Цитаты	2 %	Отсутствуют
Сравнение	2 %	3 %
Аббревиатуры	3 %	Отсутствуют
Имена собственные	6 %	7 %
Фразеологизмы	Отсутствуют	6 %

Особенности	Английский язык	Русский язык
Восклицательные предложения	Отсутствуют	5 %
Вопросительные предложения	Отсутствуют	5 %
Гипербола	Отсутствует	2 %
Отдельные абзацы с дополнительной характеристикой автомобиля	Присутствуют в обоих текстах	

Рассмотрение общестилевых и структурных особенностей маркетинговых текстов на автомобильную тематику свидетельствует о том, что русскоязычные тексты изобилуют изобразительными и выразительными языковыми средствами, а англоязычные отличаются особым графическим оформлением. Важное значение имеют картинки и оформление текста — это первое, что задерживает внимание читателя. Англоязычные тексты более эстетичны и визуально привлекательны, а русскоязычные тексты отличаются информативностью.

Список источников

1. Кирюхин А. Ю., Малёнова Е. Д. Проблемы перевода англоязычных маркетинговых текстов на русский язык // Молодёжь третьего тысячелетия : сборник науч. статей. Омск, 2019. С. 90–94.
2. Кербникова Д. В. Пост как вид маркетингового текста : понятия, стилистика, специфика и классификация // Информационные технологии, системный анализ и управление (ИТСАУ-2020) : сборник трудов XVIII Всерос. науч. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов. Ростов-на-Дону [и др.], 2020. Т. 3. С. 267–271.
3. Шейко А. М. Перевод маркетинговых текстов: сложности и особенности // Homo Loquens (Вопросы лингвистики и транслятологии) : сборник статей. Волгоград, 2016. Вып. 9. С. 147–157.

ХРОНОТОП В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ МАГИЧЕСКОГО РЕАЛИЗМА

Д.В. Плотникова

Научный руководитель М.Г. Леявская

Хронотоп является универсальной категорией любого художественного произведения. Хронотоп трактуют как «существенную взаимосвязь временных и пространственных отношений, художественно освоенных в литературе» [1, с. 234]. В пространственно-временные отношения включается множество кодов (исторический, культурологический, философско-эстетический, религиозно-мифологический, географический и так далее) для реализации символического значения хронотопа в рамках художественного произведения.

В произведениях магического реализма топографическая организация художественной реальности представляет особый интерес, поскольку точкой отсчета для формирования поэтики данного метода является именно особое восприятие пространства: «Очевидно, что карпентьеровская идея «чудесной реальности» базировалась на традиционном для латиноамериканского мира ощущении протяженности и принципиальной непознанности, затаенности родных писателю просторов» [5, с. 37]. Персонажи произведений магического реализма зачастую раскрываются в своем взаимодействии с хронотопом произведения как знаковой системы, наполненной предметами-символами. Иными словами, одной из главных функций героя становится, по выражению Г. Башляра [2], функция обитателя. В данной статье мы обратим внимание именно на пространственной составляющей хронотопа произведений магического реализма.

Пространство в произведениях магического реализма представляет собой топографическое место действия, не просто наделенное ирреальными чертами, но обладающее особой логикой функционирования. Также следует отметить, что оно зачастую соединяет в себе две характеристики – пространство одновременно географически конкретное и символическое, подверженное процессам как семиотизации, так и мифологизации, поскольку главной бинарной оппозицией мифологической мысли по отношению к пространству является «сакральный-профанный». Данная антиномия нахо-

дит отражение во многих произведениях магического реализма за счет многоуровневой организации мира. Особо заметим, что важным элементом хронотопа при этом становится граница, которая одновременно разделяет антиномичные категории такого рода, и является медиатором, местом их соприкосновения и сосуществования. Именно такой границей и становится пространство в романе Д.М. Липскерова «Сорок лет Чанчжоэ».

Действие романа разворачивается в вымышленном провинциальном русском городе Чанчжоэ. На символическом уровне восприятия он становится обобщенным представлением, моделью, не имея конкретного города-прототипа. Частично Чанчжоэ можно соотнести с образом России, поскольку одной из основных его характеристик является особое географическое положение, он располагается на пересечении, границе Европы и Азии, что иллюстрируется посредством описания быта жителей города.

Пространство Чанчжоэ можно охарактеризовать как мифологическое, поскольку оно связано с эсхатологическим мифом, имеющим особое значение как национальный миф, согласно ему «... Россия является эсхатологическим царством, и, следовательно, конец мировой истории будет напрямую связан с судьбой России» [3]. Эсхатологизм наиболее часто связывается с переходными периодами, один из которых и описывается в романе в связи с неожиданным нашествием кур, в котором жители «куриного города» видят знак. В этом отношении любопытен сам эпизод появления кур: «А туча между тем приближалась быстро. Как-то резко потемнело на небесах, воздух стал влажным и тягучим, что-то потрескивало в природе и казалось, вот-вот надломится» [4, с. 12], «неожиданно в небесах вспыхнуло молнией, наконец-то в природе надломилось, и взору Семена Ильича предстало зрелище поистине необычайное, способное и в душу просвещенного внести смуту» [4, с. 12], неслучайно местечковое происшествие описывается как «надлом в природе», поскольку город Чанчжоэ является собирательным образом, моделью мира, что позволяет идентифицировать конкретный случай как эпохальное событие. К тому же необходимо отметить, что эпизод нашествия кур вызывает ряд ассоциаций с описаниями казней египетских: «В этом беге <...> были задавлены десятки тысяч кур. <...>

Птичьи тела в мгновение ока разрывались когтями наседавших, лилась на непаханую землю черная кровь... В течение месяца после нашествия над полем стоял густой смрад...» [4, с. 13] (порча земли после нашествия вредителей), «Он рассчитывал, что куры не смогут перемахнуть через реку, но, к его удивлению, тысячи птиц, захлебываясь в бурлящей воде, послужили живой дамбой для напирющих сзади миллионов» [4, с. 13] (превращение воды реки в кровь). В сознании героев нашествие кур связывается с предсказанием «Не завидую вам, потомки, — гласила эпитафия. — Те, кто полз по земле, — взлетят, те, кто летал в поднебесье, — будут ползать, как гады. Все перевернется, и часовая стрелка пойдет назад» [4, с. 133]. И действительно, в Чанчжоэ начинается эпидемия, из-за болезни на затылках жителей начинают проклевываться куриные перья. Так пространство Чанчжоэ становится пространством метаморфоз и смешений, это проявляется также в потере границы между людьми и птицами: «... забывали о нем и щебетали по-птичьи между собой о чем-то своем...» [4, с. 111] и «быстро темнело, и по-человечьи свистели ночные птицы» [4, с. 111].

Интересна реализация отношений двух типов: центр-периферия и верх-низ, поскольку они реализованы не только в географическом аспекте, но также в символическом и мифологическом. Как отмечал К. Хюбнер [6], говоря о характеристиках мифологического пространства, его важными свойствами являются не гомогенность (отдельные места различаются в силу как относительного, так и абсолютного расположения, например, вверху или внизу), не изотропность (имеет особое значение, в каком направлении распространяется последовательность событий), а также взаимопроникновение священного и профанного пространств по типу встраивания друг в друга. Примером обоих типов пространственных отношений может послужить строительство в городе Башни Счастья — «ягудинцы желают строить Башню Счастья, чтобы уйти по ней в небеса. Они считают, что таким образом избавятся от смерти, перейдя по кирпичам в лоно божие» [4, с. 152]. Постройка соотносится с религиозными символами (лестница Иакова, Вавилонская башня), но представленными в профанированном виде. Башня Чанчжоэ строится на главной площади города в самом ее центре, что делает сооруже-

ние наиболее важной точкой пространства, также она встраивается в вертикальную организацию пространства, поскольку ее вершина должна касаться небес (как символического пространства наивысшего счастья). Но необходимо отметить, что в ходе романа происходит десакрализация данного символа, осуществляет ее задумавший постройку Ягудин: «Вы верите, что по башне можно перейти в райские кущи? <...> Ну и идиоты! Кретины! Быдло! После этих слов Ягудин чуть присел, затем расправил руки, словно птица крылья перед полетом, оттолкнулся ногами от свежей кирпичной кладки и с диким криком полетел...» [4, с. 184].

Таким образом, можно заключить, что роман «Сорок лет Чанчжоэ» имеет сложную хронотопическую организацию, свидетельствующую о многоуровневом мироустройстве художественного произведения. Именно посредством хронотопа реализуются символические отношения объектов, составляющих особое пространство Чанчжоэ. Зачастую топографические категории произведений магического реализма строятся с учетом главной мифологической антиномии сакральный-профанный, при этом пространство наделяется не только ирреальными чертами, но и особой логикой функционирования.

Список источников

1. Бахтин М. М. *Формы времени и хронотопа в романе. Очерки по исторической поэтике* // Вопросы литературы и эстетики. Исследования разных лет. Москва, 1975. С. 234–408.
2. Башляр Г. *Поэтика пространства*. Москва : Ад Маргинем Пресс, 2014. 352 с.
3. Вагнер Е. Н. Эсхатологический миф в русской постмодернистской литературе // *Культура и текст*. 2005. № 8. С. 90–98. URL: cyberleninka.ru/article/n/eshatologicheskii-mif-v-russkoy-postmodernistskoy-literature/viewer (дата обращения: 20.03.2023).
4. Липскеров Д. М. *Сорок лет Чанчжоэ*. Москва : Эксмо, 2002. 416 с.
5. Панчехина М. Н. *Магический реализм как художественный метод в романах М.А. Булгакова*. Донецк, 2017. 189 с.
6. Хюбнер К. *Истина мифа*. Москва : Республика, 1996. 448 с.

ЦВЕТОВЫЕ ПРЕДПОЧТЕНИЯ МОЛОДЕЖИ: СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

С.А. Ротова

Научный руководитель Т.Н. Иванова

Предпочтения молодёжи в отношении цвета имеют высокое значение в индустрии моды. Магазины одежды не особенно разбираются, что нужно покупателям и тем самым потребители остаются не в восторге от того, что не нашли в торговом центре новинки для своего гардероба. В рамках данной проблематики Тольяттинский государственный университет, кафедра «Журналистика и социология» провела социологическое исследование по цветовым предпочтениям разных групп молодёжи в одежде, обуви и аксессуарах.

Данное социологическое исследование проведено в контексте анализа психологических аспектов, в частности ассоциаций, при обработке информации о выбранном любимом цвете молодых людей. Социологическая интерпретация отражена в эксперименте американского дизайнера Джо Хэллока, с учетом современных реалий в рамках потребности одежды, обуви и аксессуаров.

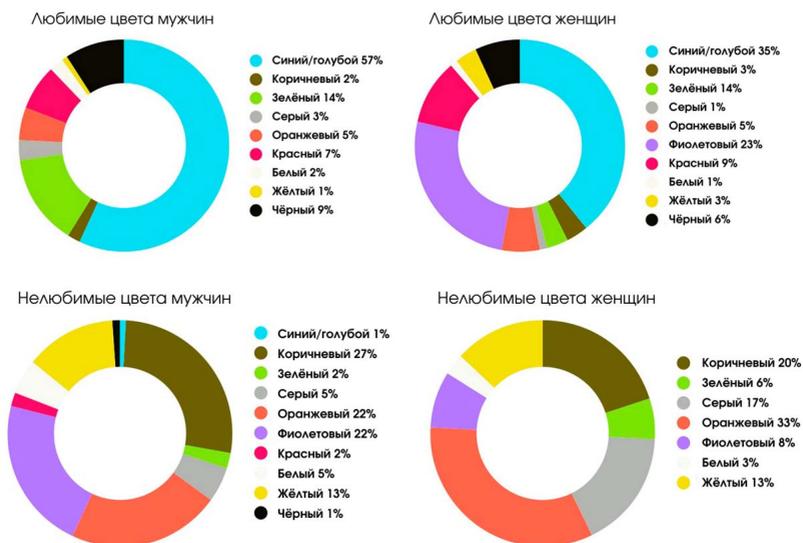
Объектом исследования являются четыре группы молодёжи в возрасте 18–24 лет: студенты колледжа, студенты института, студенты университета, молодые люди (работающие и не работающие категории обучающихся), не имеющие статуса «студент».

Предметом исследования являются цветовые предпочтения в одежде, обуви и аксессуарах у разных групп молодёжи. В данном исследовании применён метод анкетирования, который носит статус экспресс-опроса.

Выбор цвета может зависеть от пола аудитории. Дизайнер Джо Хэллок (Joe Hallock) в начале 2000-х годов запустил исследовательский проект под названием «Назначение цвета» (Color assignment), чтобы понять, как люди реагируют на разные цвета. Он тестировал участников разного пола и возраста. По результатам 2003 года Хэллок смог выделить любимые и нелюбимые цвета у разных групп людей и понять, какие ассоциации они вызывают¹.

¹ URL: www.unisender.com/ru/blog/idei/psihologiya-czveta-v-marketinge/ (дата обращения: 05.04.2023).

Выяснилось, что и мужчины и женщины любят синий, и мало кто любит коричневый и оранжевый цвета. В то же время, фиолетовый цвет вызывает большую симпатию у женщин, чем у мужчин².



В анкетировании, проведённом Тольяттинским государственным университетом, было 20 вопросов, в интервью приняли участие 43 активных пользователей Интернет. Среди респондентов, принявших участие в опросе, были около 80-ти процентов молодёжь женского пола и примерно 21 процент – мужского пола.

По результатам исследования можно сделать вывод, что большое количество респондентов в повседневной жизни носят такие базовые цвета, как чёрный (95 %), белый (около 70 %) и бежевый (46,5 %).

Также большинство опрошиваемых людей среди молодёжи ответили, что предпочитают носить в повседневной жизни обувь тёмных оттенков (почти 84 %). Около 62 % респондентов выбрали ответ «светлые» и только 9,3 % участников опроса ответили – «яркие».

Результаты показали, что 8 из 9 респондентов мужского пола на вопрос «Какие из нижеперечисленных стилей в одежде Вы носите в повседневной жизни?» выбрали ответ «комфортный – не заморачиваюсь с выбором».

² URL: design.sredaobuchenia.ru/baza/colour-psy (дата обращения: 06.04.2023).

Большое количество респондентов (58 %) часто не могут найти то, что им нужно из одежды/обуви/аксессуаров в магазинах одежды торгового центра.

Также удалось выяснить, что среди молодёжи XXI века большинство опрошиваемых людей никогда не надели бы такие цвета, как металлик (43,6 %), розовый (38,5 %) и тёплые цвета – красный, жёлтый, оранжевый (около 31 %).

Таким образом, социологический анализ цветовых предпочтений молодёжи показывает, что любимыми цветами у большого количества респондентов в повседневной жизни являются такие базовые цвета, как чёрный, белый и бежевый. Нелюбимыми же цветами опрошиваемые люди отметили популярные на сегодняшний день в одежде колориты металлик, розовый и тёплые цвета – красный, жёлтый, оранжевый.

По сравнению с исследовательским проектом дизайнера Джо Хэллока, проведённого в начале 2000-х годов, социологическое исследование Тольяттинского государственного университета показывает, что любимыми цветами участников опроса являются чёрный и холодные цвета – голубой, синий, фиолетовый, а нелюбимыми – розовый и коричневый; любимыми цветами участниц опроса являются чёрный, белый, бежевый, а нелюбимыми – металлик, тёплые цвета – красный, жёлтый, оранжевый и розовый.

УДК 81'33:821.161.1.09

**РАБОТА С ОБРАЗНЫМИ ПАРАДИГМАМИ ЯЗЫКА
ПРОИЗВЕДЕНИЙ И.А. БУНИНА КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ
ПОНИМАНИЮ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ТЕКСТА**

Л.С. Рукина

Научный руководитель М.Г. Соколова

Изучение образных средств языка является важной частью содержания курса русского языка в общеобразовательной школе. Однако проблема усвоения видов средств образности, понимания их структуры и содержания, отличительных особенностей сохраняет свою актуальность [4]. Также актуальной остается проблема понимания художественного текста, связанная с слабо развитым словарным

запасом учащихся. Это обусловлено растущим равнодушием учащихся к текстам классических русских и древнерусских произведений [1]. Одним из способов решения данной проблемы является создание новых подходов к изучению художественного текста.

В статье продемонстрируем, как с помощью понятия образной парадигмы можно анализировать средства выразительности в поэтических произведениях И.А. Бунина на примере одного из уроков в рамках элективного курса по изучению поэтических тропов.

Цель статьи – описание особенностей урока по изучению образных средств языка прозы и поэзии И.А. Бунина в аспекте образных парадигм.

Представим конспект урока по анализу текста, на котором учитель преследует цель развивать способности опознавать, анализировать, сопоставлять, классифицировать и оценивать средства выразительности, расширить объем используемых в речи лексических средств. На этапе целеполагания учащиеся совместно с учителем конкретизируют цель урока. Учащимся предлагается поразмышлять на тему значения образных средств в литературе и искусстве. С этой целью учащиеся просматривают фрагмент инсценировки по рассказу И. А. Бунина «Велга», выполненный студентами «Самарской государственной академии культуры и искусств» на экзамене по курсу «Режиссура и мастерство актера». В данном фрагменте актеры, накрывшись голубой тканью, создают синхронные волнообразные движения, напоминающие движения моря и ветра. В это время звучит шум моря и крики чаек. На сцену входит герой, поднимающий с пола книгу с текстом рассказа, и читает начало рассказа.

Учитель останавливает видео и просит учащихся назвать образы, которые хотят передать актеры с помощью предметов, звуков, определенных движений, и самое главное, слов из лежащей на песке книги.

На прогнозирующем этапе важно подвести учеников к уже знакомому им понятию образной парадигмы как воспроизводимого устойчивого инварианта, модели создания конкретных словесных образов.

На рецептивном этапе урока учащиеся слушают фрагмент начала рассказа «Велга». Ниже представлены первое и последнее предложение читаемого фрагмента: «Слышишь, как жалобно кричит чайка над шумящим, взволнованным морем? <...> Издали необо-

зримая равнина его кажется выше берега, она уходит в туманный простор на запад, а ветер все быстрее гонит с запада волны и далеко разносит крик чайки» (Бунин, 1895).

После чтения фрагмента учитель задает вопросы, формирующие эмоциональную характеристику текста:

1. Какие чувства у вас вызвал этот фрагмент текста?
2. Передайте своими словами атмосферу в начале данного рассказа.

В процессе работы на данном этапе используются элементы речеведческого и ассоциативного видов анализа текста. Эти виды работы позволяют учащимся выявить образные доминанты рассказа.

Далее учащиеся делятся на две группы. Им предлагается выявить и выписать все образные единицы данного фрагмента. Рекомендуется включить соревновательные элементы, позволить группам проявить себя лучше. План работы в группах:

1. Какие образные средства вы нашли в предлагаемом тексте? Перечислите и проанализируйте образные средства, разделив их на семантические группы.

2. Вспомните и дайте определение образной парадигме по Н.В. Павлович [2].

3. Определите и назовите компоненты тропов (объекты сравнения и их ассоциаты), репрезентирующие выявленные образные парадигмы.

4. Составьте собственные варианты тропов (синонимичные и антонимичные) по структуре.

На этапе определения компонентов тропов у учащихся могут возникнуть трудности. Важно обратить внимание учащихся на «Словарь поэтических образов...» [3]. Например, метафора ропот соснового бора состоит из двух компонентов метафорического переноса шум и лес. Главное — научить детей искать слова наиболее общие для определения парадигмы: звук — растение. Синонимическая реализация данной парадигмы может быть описана следующими вариантами: шепот, голос, песня, призыв и т. п. соснового бора. Антонимичный троп на основе исходной метафоры — *ропот соснового бора — безмолвие соснового бора*. Для подготовки антонимичных тропов можно предложить поработать со словарем антонимов русского языка.

На этапе рефлексии учащиеся отмечают, что русской поэзии свойственна воспроизводимость многих устойчивых моделей создания образных средств, составляющих русскую поэтическую картину мира.

Таким образом, использование понятия образной парадигмы при изучении художественного текста позволяет глубже понять механизмы создания метафоры, их содержание и особенности индивидуально-авторского стиля.

Список источников

1. Корнеева Т. А. К вопросу о развитии словарного запаса учащихся на уроках русского языка // *Филология и культура*. 2016. № 3. С. 184–187.
2. Павлович Н. В. *Язык образов: Парадигмы образов в русском поэтическом языке*. Москва : Азбуковник, 2004. 594 с.
3. Павлович Н. В. *Словарь поэтических образов*. Москва : Эдиториал УРСС, 2007. Т. 1. 896 с.
4. Соколова М. Г. Разработка и применение модели анализа образных полей поэтического языка в практике вузовского преподавания лингвистических дисциплин // *С любовью к Слову : сборник статей участников Всерос. с междунар. участием науч. конф., приуроченной к 80-летию юбилею ... Людмилы Алексеевны Климковой ... Арзамас, 9–10 февраля 2021 года / отв. ред. О. В. Никифорова*. Арзамас, 2021. С. 191–195.

УДК 821.161.1.09

**МИФОПОЭТИЧЕСКАЯ ОСНОВА ОБРАЗА ЭДУАРДА МАНДРО
В РОМАНЕ А. БЕЛОГО «МОСКВА»: МИФ О МИНОТАВРЕ**

Е.И. Сарманова

Научный руководитель Л.А. Сомова

Роман А. Белого «Москва», созданный в 30-е годы XX века, относится к позднему периоду творчества писателя. В нем отражены особенности авторского видения переломных событий в истории страны, предшествующих Октябрьской революции, зафиксировано специфическое мировосприятие, для которого характерны ориентация на архаическое сознание, обращение к поэтике мифа, активное использование мифологических образов и сюжетов. Рас-

сма­три­вае­мое про­из­ве­де­ние ор­га­ни­чно впи­сы­ва­ет­ся в кон­текст ху­до­же­ствен­ной эпо­хи XX ве­ка, в част­но­сти в ру­сло от­че­ст­вен­но­го сим­во­ли­зма, сле­ду­ю­ще­го иде­ям Ф. Ниц­ше, Р. Ваг­не­ра, В. Со­ло­вь­е­ва, ре­гу­ляр­но вос­про­из­во­дя­ще­го уни­вер­саль­ную, клас­сичес­кую ми­фо­ло­гичес­кую схе­му про­тивос­то­я­ния ха­оса и ко­с­мо­са, об­на­ру­жи­ва­ю­ще­го ее в не­ста­биль­ной со­вре­мен­но­сти.

От­но­ше­ния ха­оса и ко­с­мо­са ди­алек­ти­чески раз­во­ра­чи­ва­ют­ся в ми­фе о ла­бирин­те и Ми­но­та­вре, ис­ход­ная вер­сия ко­то­ро­го, как от­ме­чают ис­сле­до­ва­те­ли, без­воз­врат­но утра­чена. Од­на­ко из­вест­ные ны­не пре­об­ра­зо­ва­ния дан­но­го ми­фа про­дол­жа­ют уча­ст­во­вать в об­на­ру­же­нии веч­ной ос­но­вы ми­ро­ус­трой­ства, что яв­ля­ет­ся при­чи­ной его ус­той­чи­во­сти, а так­же по­пу­ляр­но­сти у но­си­те­лей твор­че­ского соз­на­ния. Об­ра­зы ла­бирин­та и Ми­но­та­вра сло­жны и син­кретич­ны: они не толь­ко яв­ля­ют­ся неотъ­ем­ле­мой частью ар­хаиче­ского мы­шле­ния, от­ра­жа­ют «пер­во­быт­ный ужас» перед при­родой, не­вы­де­лен­ность че­ло­ве­ка из ок­ру­жа­ю­ще­го ми­ра, но и вы­сту­па­ют храни­ли­щами ис­то­ри­че­ских пред­став­ле­ний о по­сте­пен­ном воз­ра­стании сил че­ло­ве­ка, о по­бе­де раз­ума над «пер­во­быт­ной ди­костью» [5]. Ми­ф о Ми­но­та­вре ре­гу­ляр­но встре­ча­ет­ся в куль­ту­рах мо­дер­на и по­ст­мо­дер­на, пред­ставит­ели ко­то­рых стре­мят­ся к пере­осмы­сле­нию из­вест­но­го сю­же­та. Так, пи­са­те­лям и ху­до­ж­ни­кам кон­ца XIX, XX и XXI ве­ков свой­ствен­но из­об­ра­жение оди­но­че­ства Ми­но­та­вра, об­на­ру­жение тра­гиз­ма его су­ще­ст­во­вания в клас­сичес­ком сю­же­те [4] или пе­ре­не­се­ние эле­мен­тов об­ра­за на ре­аль­ные со­бы­тия, на жизнь вы­да­ю­щих­ся лич­но­стей [6] и т. д.

Важ­ны­ми кон­струк­тив­ны­ми эле­мен­тами ми­фо­поэ­тики ро­ма­на «Мос­ква» яв­ля­ют­ся ми­фо­логемы ла­бирин­та и Ми­но­та­вра, ко­то­рые де­таль­но ре­а­ли­зуют­ся че­рез од­но­го из глав­ных пер­со­на­жей, Эдуар­да Ман­дро, в част­но­сти в его порт­рет­ной ха­рак­те­ри­стике, в про­стран­ствен­но-вре­мен­ном и сю­же­тном по­ло­же­ниях. Де­таль­ное из­уче­ние про­яв­ле­ний рас­сма­три­ва­е­мо­го ми­фа в про­из­ве­де­нии А. Бе­ло­го по­зволит при­бли­зиться к вос­соз­да­нию внут­рен­ней це­лос­тно­сти об­ра­за Ман­дро.

Порт­рет Эдуар­да Ман­дро изоби­лует от­сыл­ками к обли­ку Ми­но­та­вра. На­при­мер, до­ми­ни­ру­ю­щее фи­зичес­кое на­ча­ло пер­со­на­жа де­ла­ет его при­роду бо­лее зве­ри­ной, ак­цен­ти­рует вни­ма­ние на чув­-

ственной стороне образа: Мандро поражает «баками, сочным дородством и круглостью позы» [1, с. 25]. Во внешности героя преобладают темные оттенки, символизирующие мрачный мир его мыслей, чувств, переживаний: глаза бобрового цвета, темно-синий костюм, черный портфель, грива иссиня-черных волос, черная визитка и т. д. В описании также присутствует открытое сравнение персонажа с быком: шевелюра «с двумя вычерченными серебристыми пряжами, точно с рогами» [1, с. 288]. Демоническая сущность Мандро подчеркивается в особенности его взгляда, способного умерщвлять.

Пространственно-временное положение дома Мандро и его хозяина отсылает к архаическим представлениям о лабиринте как пещере [3], хаосе, способном развернуться в космос, и Минотавре, существе сложной природы, соотносимом с разными мирами и временами. Среди признаков древней пещеры, актуализированных в повествовании, обнаруживаем влагу и тьму, образы которых возникают в пейзаже, окружающем жилище персонажа, а также отсутствие упорядоченности, выраженное в «строе», составленном из «бесстроицы мебели» [1, с. 68]. Проницаемость пространства дома для всех участков действия выражает земное начало. Тишина, холод, пустота, охватывающие дом Мандро как снаружи, так и изнутри, поддерживают его связь с миром подземным.

Сам Мандро, подобно Минотавру Астерию, тесно связан с миром небесным. К древним культам неба, солнца можно возвести масочность героя, его функцию замещения небесных объектов (Эдуард Мандро – ширма, скрывающая настоящее «созвездие» – Кавалера), соотносимые с элементами ритуала. К миру подземному относит героя его демоническая природа, его роль проводника в царство мертвых, способного убивать в человеке как физическое, так и ментальное. Как и Минотавр, Мандро тесно связан с морским началом: в его сознании регулярно возникают образы морских чудовищ, зывающих его к сотворению ужасов. Специфическая позиция персонажа во времени проявляется в том, что несмотря на разворачивание событий романа в современности, автор подчеркивает его связь с древностью: «гад древний» [1, с. 306].

В сюжете романа мифологема Минотавра представлена несколькими сюжетными линиями. Например, линия взаимоотноше-

ний Эдуарда Мандро и его дочери имеет отрицательный характер, демонстрирует полное отсутствие семейных устоев. Эпизоду изнасилования Лизаши Мандро предшествуют неоднократно встречающиеся в повествовании сообщения о семи женщинах, до смерти замученных героем, а также о неназванном количестве юношей, которые подверглись подобной участи. Актуализация мифологического сюжета о регулярных жертвоприношениях Минотавру [5] придает Лизаше Мандро позицию жертвы, волею судьбы, жребия оказавшейся в подобных обстоятельствах, не имеющей ориентиров, дома, матери и отца, блуждающей в лабиринте «мерзи», создаваемой вокруг нее человекобыком.

Сюжет поединка между Тезеем и Минотавром разворачивается в линии противостояния профессора Коробкина и шпиона Мандро. Победа разума над дикостью, беззаконием, которую в исторических наслоениях сохраняет миф о Минотавре, однако, происходит не сразу. Утратив себя в хаосе окружающего мира, ученый мировой значимости проигрывает спекулянту, дельцу, скрывающемуся под разными личинами, что особенно подчеркивается эпизодом, в котором он не может найти биты, сопоставимую в мифологическом контексте с палицей, которой, согласно одной из версий мифа, Тезей убивает Минотавра. Разум профессора, образца культуры, пока слеп. Превосходство хтонического начала с его тяготением к жертвоприношениям выступает основой акта инициации Коробкина, в процессе которого он понимает истинное значение своего открытия, его потенциальную роль в грядущих массовых убийствах человечества. Настоящее торжество ума, культуры демонстрирует момент принятия решения об уничтожении открытия, переосмысления своего места в мире. Духовно переродившийся профессор способен одолеть разрушительную природу Минотавра, освободить Мандро от оков этого образа, повести его за собой. Иван Иванович Коробкин в данном контексте — личность исключительная, восходящая по пути поиска гармонии, Мировой Души, творения космоса.

Итак, обнаружение и описание элементов классического мифа о лабиринте и Минотавре в романе «Москва» позволяют проследить стремление А. Белого отразить вечные основы и противоречия бытия, видимые им в современной Москве, сакральном центре мира.

Пребывание в пещерных ходах городского лабиринта, переполненных интригами разлагающихся сознаний, обломками семейных устоев, подобно хаосу, предельной бесструктурности. Тем не менее, автор выражает надежду на преодоление ужасов неизвестности, открывающее «намеки будущего совершенства» [2, с. 101]. Потенциал хаоса развернуться в космос несет в себе образ Ивана Ивановича Коробкина, Тезея, которому необходима встреча с Минотавром, Эдуардом Мандро, для кульминации величия человеческого разума и, наконец, победы над символом первобытной дикости.

Список источников

1. Белый А. Москва / сост., вступ. статья и примеч. С. И. Тиминой. Москва : Советская Россия, 1989. 768 с.
2. Белый А. Символизм как миропонимание / сост., вступ. статья и примеч. Л. А. Сугай. Москва : Республика, 1994. 528 с. (Мыслители XX в.).
3. Денисова Т. Ю. Одиночество Минотавра // Идеи и идеалы. 2012. № 4. С. 3–16. URL: clck.ru/347L2N (дата обращения: 01.04.2023).
4. Кузнецова Н. В. Миф о Минотавре в художественном сознании XX в. (Андре Жид «Тесей», Хулио Кортасар «Цари», Хорхе Луис Борхес «Дом Астерия», Фридрих Дюрренматт «Минотавр») // Вестник Московского университета. Серия 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация. 2008. № 2. С. 108–113. URL: clck.ru/347L2u (дата обращения: 01.04.2023).
5. Лосев А. Ф. Мифология греков и римлян / сост. А. А. Тахо-Годи ; общ. ред.: А. А. Тахо-Годи, И. И. Маханькова. Москва : Мысль, 1996. С. 236–253.
6. Плешкова О. И. Мифологическая основа романа Ю. Н. Тынянова «Смерть Вазир-Мухтара»: миф о Минотавре // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2012. № 1-2. С. 200–204. URL: clck.ru/347L3i (дата обращения: 01.04.2023).

**ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ МАСТЕРСКИХ
Г. ТОЛЬЯТТИ ПО СОЗДАНИЮ ПРОИЗВЕДЕНИЙ
МОНУМЕНТАЛЬНОГО ИСКУССТВА**

А.Д. Савиных

Научный руководитель О.А. Безгина

В 1972 году по решению Куйбышевского облисполкома и Тольяттинского горисполкома создаётся Тольяттинская рабочая группа Куйбышевской организации СХ РСФСР и Художественно-производственные мастерские Тольятти [1, с. 3].

В 1973 году в Тольятти был создан авторский коллектив членов СХ СССР и ЦНИИЭП жилища по комплексному оформлению города средствами монументально-декоративного искусства.

Целью данной работы является изучение произведений монументального искусства, созданных членами Художественных мастерских г. Тольятти в советский период.

Задачей данной работы является поиск и обзор произведений монументального искусства живописи созданных этой организацией.

Художественные мастерские занимались оформлением интерьеров общественных зданий: краеведческого музея, столовых, школ, аптек. Примерами такой деятельности могут служить росписи В.П. Петрова в аптеке №212 «Здравоохранение в нашем городе» 1979 год, и в тольяттинских школах в 1984–1985 годах, выполненные методом холодной энкастики [1, с. 11]. Также художники выполняли различные плакаты и произведения декоративно прикладного искусства по заказам различных предприятий и городских структур.

Во всех районах города можно увидеть результаты деятельности художников-монументалистов в 1970–1980-х годах. В Комсомольском районе это горельеф авторства Мартынова Л.С. на памятном знаке указателе улицы У. Громовой, и барельеф Е. Никонова в посёлке Шлюзовом [2]. Скульптурная композиция «За власть Советов!», выполненная в 1987 году скульптором А.М. Кузнецовым. В первоначальных актах приемки работ художественным советом этот памятник назывался «Советская милиция» [3]. Памятный знак-указатель ул. Лизы Чайкиной был создан скульптором И.С. Бурмистенко в 1987 году [4].

В Центральном районе, с 1977 по 1978 год скульптор И.С. Бурмистенко и архитектор Ю. М. Кононов создали памятный знак с горельефом и капсулой времени на Молодёжном бульваре [5].

В Автозаводском районе, в 1979 году по заказу УКС Гражданский ВАЗа, В.П. Петров начинает проект по монументально-декоративному оформлению торгового центра. Рельеф площадью 97 м² в бетоне с мозаичным набором в смальте на тему: «Праздник автостроителей» [6]. Эта мозаика в 2021 году была включена в перечень выявленных объектов культурного наследия Самарской области [7].

В 1985 году в Парке Победы заложен «Мемориал в честь 40-летия Победы в Великой Отечественной войне». В 1987 году в результате заседаний художественного совета Художественно-производственных мастерских г. Тольятти по заказу различных подразделений ВАЗа, принято решение о создании четырёх барельефов. Скульптор Ш.М. Зихерман, и форматор В.М. Кузнецов создают барельефы – «Партизаны», «Жертвы фашизма», «Тыл» и «Фронт» сначала в глиняном варианте, а потом отлитом из алюминия [8].

Произведения монументального искусства создавались тольяттинскими художниками и на территории области, так как некоторое время творческие мастерские входили в Творческо-производственный комбинат города Куйбышева. Такими работами стали рельеф и мозаика, выполненные по заказу Куйбышевской ТЭЦ [9]. По заказу Жигулёвского радиотехнического техникума А.Н. Пронюшкиным в 1982 году велись работы по созданию скульптурного рельефа из пяти фигур [10]. К сожалению, изображений и упоминаний в более поздних источниках не сохранилось. Предположительно эти проекты были свернуты из-за слишком большой дороговизны.

В городе Отрадный был создан рельеф под названием «Слава труду. Газовики – нефтяники». Авторами горельефа являются тольяттинский скульптор И.С. Бурмистенко и исполнитель В.М. Кузнецов, работа велась с 1976 по 1986 год [11].

Таким образом тольяттинское отделение СХ РСФСР осуществляло деятельность не только в городе Тольятти, но и на территории всей Куйбышевской области.

Можно сделать вывод, что изучение деятельности Художественных мастерских города Тольятти увеличит количество и достоверность информации о произведениях монументального искусства в Самарской области. Деятельность художников и скульпторов этой организации крайне важна, так как именно они работали над зрительным оформлением городской среды, которая до сих пор формирует облик и образ Тольятти у его жителей и гостей.

Список источников

1. Выставка произведений (Тольятти, 1986). Заслуженный художник РСФСР Виталий Петрович Петров : Выставка. Монументально-декоративное искусство. Живопись. Графика : каталог выставки. Тольятти, 1986. 17 с.
2. Тольяттинский архив (ТА). Ф. Р-391. Оп. 1 Д. 78. Л. 147.
3. ТА. Ф. Р-391. Оп. 1 Д. 78. Л. 89.
4. ТА. Ф. Р-391. Оп. 1 Д. 72. Л. 34.
5. ТА. Ф. Р-391. Оп. 1 Д. 10. Л. 5.
6. ТА. Ф. Р-391. Оп. 1 Д. 25. Л. 12.
7. О включении объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия, «Мозаичное панно «Праздник автостроителей» («Мирный труд»), автор В.П. Петров (Праски Витти)» – г. Тольятти, ул. Степана Разина, д. 8, в Перечень выявленных объектов культурного наследия Самарской области : приказ Управления государственной охраны объектов культурного наследия Самарской области от 16 сентября 2021 года № 149 // Официально опубликованные документы / Правительство Самарской области : сайт. URL: pravo.samregion.ru/inye-dokumenty/prikaz-upravleniya-gosudarstvennoj-ohrany-obektov-kulturnogo-naslediya-samarskoj-oblasti-ot-16-09-2021-%E2%84%96149-o-vklyuchenii-obekta-obladayushhego-priznakami-obekta-kulturnogo-naslediya/ (дата обращения: 01.04.2023).
8. ТА. Ф. Р-391. Оп. 1 Д. 77. Л. 57.
9. ТА. Ф. Р-391. Оп. 1 Д. 32. Л. 14.
10. ТА. Ф. Р-391. Оп. 1 Д. 44. Л. 20.
11. ТА. Ф. Р-391. Оп. 1 Д. 44. Л. 18.

**ИЗУЧЕНИЕ ТЕМЫ ПРОВИНЦИИ
В ГУМАНИТАРНЫХ НАУКАХ***К.В. Седых**Научный руководитель О.Д. Паршина*

Актуальность данной темы определяется нарастающим интересом филологов к образу «провинции». В. П. Степанов с исторической точки зрения отмечает: «В ряде государств под провинцией понимаются исторически сложившиеся территории, на основе которых часто выделяются административные единицы вне столичных земель. Во Франции — это земли вне Парижа, в Румынии — вне Бухареста. В России понятие «провинция» вводится в XVII в.» [5, с. 167]. Тема провинции рассматривается, как в культурном, так и в лингвистическом аспекте. Т. В. Серегина подчеркивает взаимосвязь истории и языкознания, ссылаясь на точку зрения Б. М. Волина и Д. Н. Ушакова, которые утверждают, что ««провинция» — местность — территория страны в отличие от столиц (Волин, Ушаков 1939: 902). По сути дела вся громадная территория России — это провинция. Уже к концу XIX в., когда были получены данные первой всеобщей переписи населения России, стало очевидно, что провинциалов в пятьдесят с лишним раз больше, чем столичных жителей, поэтому в понимании большинства жителей Российской империи провинция и Россия стали синонимами» [4, с. 20].

В языковедческом аспекте бытует такое определение: «...понятие провинция утрачивает свои географические и семантические границы, тогда как губерния и уезда сохраняют конкретное значение. Словари XX в. отмечают увеличение количества значений лексемы провинция до пяти, а также демонстрируют особенности изменений ее значения» [2, с. 4]. Лингвисты, исследуя данную тему, возвращаются к синтезу классических источников, которые создают общий портрет «провинции». Так, О.Д. Паршина в «прецедентном феномене “прирастать провинции”»: к постановке вопроса» отмечает: «...прирастать провинцией реализует эффект Дросте, представляющий собой проявление общего рекурсивного изображения, включающего в себя собственную уменьшенную версию» [3, с. 90].

Большинство учёных пишут об отрицательной смысловой нагрузке лексемы провинции, приводя в пример её синонимические выражения, такие как «глухомань, глушь, захоlustье, периферия, глубинка, трущоба, Криворожье, Мухосранск и др.» [5, с. 167]. В лингвистических работах исследуется и пространственное атрибутивное: «К пространственным характеристикам относятся небольшой размер, труднодоступность, единообразие, непривлекательность» [1, с. 59].

Таким образом, большинство учёных рассматривают данную тему в различных аспектах. Перспективой исследования выступает контекстное осмысление «провинции», представленное в отечественном и зарубежном художественном пространстве.

Список источников

1. Паршина О. Д. Лексема «монгород» в контексте русской провинции // Текст: филологический, социокультурный, региональный и методический аспекты : сборник материалов VI Междунар. науч. конф., Тольятти, 16–19 апреля 2019 года / под ред. Г. Н. Тараносовой, И. А. Измestьевой. Тольятти, 2019. С. 57–63.
2. Паршина О. Д. Лексикографический портрет слова «провинция» // Мир науки. Социология, филология, культурология. 2019. Т. 10, № 4. Статья номер 47. URL: elibrary.ru/query_results.asp (дата обращения: 14.03.2023). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
3. Паршина О. Д. Прецедентный феномен «прирастать провинцией»: к постановке вопроса // Актуальные вопросы современной филологии и журналистики. 2020. № 3. С. 87–96.
4. Серегина Т. В. Провинциальная культура и русская провинция // Провинциализм: сохранение самобытности или самоизоляции? : сборник науч. статей и докладов по материалам науч.-практ. конф. (11–12 ноября 2017 г., г. Кишинёв) / под общ. ред. В. П. Степанова, С. М. Губаненковой. Орел, 2018. С. 19–27.
5. Степанов В. П. Провинция как текст // Булгаковские чтения. 2017. № 11. С. 167–176.

НОВОКРЕСТЬЯНСКАЯ ПОЭЗИЯ В ТРУДАХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ XX ВЕКА

П.А. Смоленкова

Научный руководитель М.Г. Леявская

На рубеже XIX–XX веков в отечественной литературе начали проявляться модернистские тенденции и нашли отражение идеи Ф. Ницше, А. Шопенгауэра, О. Шпенглера. Этот период условно принято называть ренессансом в русской культуре или «серебряным веком». До сих пор не известно, кто же является автором понятия «серебряный век», многие исследователи называют автором философа Н.А. Бердяева, другие – писателей Н.А. Оцуца и С.К. Маковского. Одним из первых термин «серебряный век» использовал В.С. Соловьев в работе «Импрессионизм мысли» (1897), характеризую творчество К.К. Случевского [9, с. 83].

Для периода «серебряного века» в русской культуре характерны следующие черты: 1) отказ от материализма и примитивизма, которые были распространены во второй половине XIX века; 2) возвращение к традициям романтизма и наследию христианства; 3) неоднородность и разнообразность форм и направлений поэзии; 4) развитие таких течений, как символизм, акмеизм и футуризм.

Ярким явлением первого десятилетия XX века стало возникновение новокрестьянской плеяды поэтов – выходцев из деревень крестьянской России. К ним относятся Н.А. Клюев, С.А. Клычков, С.А. Есенин, А. Ширявец и П. Орешин. В отличие от своих предшественников, Н.А. Некрасова, А.В. Кольцова, И.С. Никитина и И.З. Сурикова, новокрестьянские поэты стали развивать традиции крестьянской поэзии, не замыкаясь в ней. Термином «новокрестьянские поэты» впервые воспользовался В.Л. Львов-Рогачевский в работе «Поэзия новой России. Поэты полей и городских окраин», в которой более детально рассмотрел фигуры таких поэтов, как Н.А. Клюев, С.А. Есенин, С.А. Клычков и П. Орешин: «Кудрявый и веселый Сергей Есенин ... пишет что-то вроде манифеста новокрестьянских поэтов и устанавливает их родословную» [5, с. 52]. Однако сам С.А. Есенин называл новокрестьянских поэтов иначе: «крестьянской купницей».

Основными принципами творчества «крестьянской купницы» являются: 1) отсутствие каких-либо теоретических материалов, манифестов и деклараций; 2) отражение в творчестве крестьянского быта, идеализация сельской жизни; 3) стремление отдать дань русской природе, национальным пейзажам; 4) уверенность в том, что поэты купницы имеют превосходство над интеллигентской поэзией; 5) обращение к христианской мотивам: в текстах часто появляется религиозная символика; 6) обращение к образам национальной истории и фольклора; 7) наличие одностороннего взгляда на город, который предстает разрушителем сельского быта; 8) восточные мотивы, где Восток не географическое понятие, а социально-философское – противопоставление Западу и поэтам-интеллигентам.

Также в новокретьянской поэзии отразились «утопизм народного сознания, вера в осуществимость абсолютного идеала, убежденность в существовании «праведной земли», «инога царства», которое отличается от сегодняшнего несовершенного мира гармонией между человеком и природой, идиллическими социальными отношениями» [6, с. 10].

Исследованиями в области новокретьянской поэзии занимались такие ученые, как В.Л. Львов-Рогачевский (1919), П.А. Журов (1971), В.Г. Базанов (1982, 1988, 2004), С.И. Субботин (1984, 1986, 1995), К.М. Азадовский (1988, 1990), Т.К. Савченко (1990, 2014), Н.М. Солнцева (1992, 2000), А.И. Михайлов (1998, 2003, 2008). При анализе научных работ, написанных в XX веке, было выявлено, что больше всего работ посвящено творчеству Н.А. Клюева и С.А. Есенина, вероятно, из-за того, что они считаются главными поэтами купницы. Также оказалось, что поэзию А. Ширяевца стали более подробно изучать только в начале XXI века, например, фрагментарно анализ его творчества представлен в сборнике «Песни волжского соловья» и вступительной статьи к нему Е.Г. Койновой [10, с. 6–45], статьях «Писать так, чтобы у читающих загорелась душа» Т.К. Савченко [7] и Характеристика растительных образов и мотивов в поэзии А. Ширяевца М.Г. Соколовой [8].

К.М. Азадовский в работе «Поэзия Н.А. Клюева и проблема романтического» [1] раскрывает перечисленные выше ключевые принципы новокретьянской поэзии, а также отмечает, что поэтам

купницы была присуща ориентация на песенные мотивы уже с первых литературных шагов, например, сборник «Песни» С.А. Клычкова, раздел «Песни» в первом сборнике А. Ширяевца, цикл «Полевые песни» П. Орешина и др. Также отмечается, что важную в поэзии купницы играла сказка, являющая собой «убедительный контраст по отношению к современной «бездушной» цивилизации» [1]. Новокрестьянские поэты старались найти идеал в допетровской, дониконовской или вовсе дохристианской Руси, их интересовали мифология, быт, древнейшие обычаи русского патриархального народа. Именно К.М. Азадовский первым создал отдельную книгу о биографии поэта Н.А. Клюева: «Николай Клюев. Путь поэта» [2]

Помимо К.М. Азадовского жизненный путь Н.А. Клюева и ключевые элементы его творчества рассматривают такие исследователи, как В.Г. Базанов, Н.М. Солнцева, А.И. Михайлов. Так, например, В.Г. Базанов отмечает, что поэзия Н.А. Клюева, с одной стороны, насыщена зрительными и слуховыми образами, которые в один момент могут «застыть» и «омертветь», а с другой, открывается выход в крестьянский быт и в художественный мир народа через орнаментальную поэзию. В.Г. Базанов отмечает, что многие духовные песни Н.А. Клюева почти сразу же превратились в старообрядческий фольклор, так как поэт достаточно вольно толкует сюжеты и образы христианских традиций [3, с. 280–292].

Сразу несколько исследователей (К.М. Азадовский, В.Г. Базанов, А.И. Михайлов) отмечают, что лавным символом сельского быта, русской деревни, уюта и умиротворения, который появляется во многих стихотворениях поэта, является крестьянская изба:

Спят за омежками риги,
Роща — пристанище мглы,
Будут пахучи ковриги,
Зимние **избы** теплы [4, с. 200],

или

Изба — колесница, колеса — углы,
Слетят серафимы из облачной мглы,
И Русь избяная — несметный обоз! —
Вспарит на распутье взрывающих гроз... [4, с. 294].

Таким образом, несмотря на ряд работ, посвященных новокрестьянской поэзии, мы можем сделать вывод, что многие аспекты в творчестве поэтов купницы еще не до конца исследованы, особенно, в творчестве А. Ширияевца.

Список источников

1. Азадовский К. М. Поэзия Н.А. Клюева и проблема романтического: (предварительные заметки) // Литература и искусство в системе культуры : сборник статей. Москва, 1988. С. 461–468.
2. Азадовский К. Николай Клюев: Путь поэта. Ленинград : Советский писатель, Ленинград. отделение, 1990. 336 с.
3. Базанов В. Г. Николай Клюев // Фольклор и русская поэзия начала XX века : сборник. Ленинград, 1988. С. 270–297.
4. Клюев Н. А. Сердце Единорога. Стихотворения и поэмы. Санкт-Петербург : РХГИ, 1999. 1072 с.
5. Львов-Рогачевский В. Л. Поэзия новой России. Поэты полей и городских окраин. Москва, 1919. 192 с.
6. Пономарева Т. А. Художественный мир новокрестьянской литературы. Москва : МГПУ, 2017. 115 с.
7. Савченко Т. К. «Писать так, чтобы у читающих загорелась душа...» (20-летию со дня рождения Александра Ширияевца) // Современное есениноведение. 2008. № 8. С. 64–77.
8. Соколова М. Г. Характеристика растительных образов и мотивов в поэзии А. Ширияевца (лингвокультурологический аспект) // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2016. № 1. С. 112–117.
9. Соловьев В. С. Импрессионизм мысли // Собрание сочинений / под ред. С. М. Соловьева, Э. Л. Радлова. 2-е изд. Санкт-Петербург, 1913. Т. 9. С. 77–83. URL: viewer.rusneb.ru/ru/000199_000009_004416500?page=1&rotate=0&theme=white (дата обращения: 21.03.2023).
10. Ширияевец А. Песни волжского соловья. Тольятти : Фонд «Духовное наследие», 2007. 276 с.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ МАССОВОЙ КУЛЬТУРЫ

В.А. Спиридонова

Научный руководитель Т.Н. Иванова

«Массовая культура сложное и всестороннее явление, история формирования которого связана с целым рядом факторов» [4, с. 3]. Элементы массовой культуры уже долгое время являются неотъемлемой частью жизни как отдельных людей, так и всего общества в целом. Мы встречаемся с ней везде: в телевизионных передачах, в газетах и книгах, в поп-музыке, желтой прессе и т. д.

«Массовая культура — термин, используемый в современной культурологии для обозначения специфической разновидности духовного производства, ориентированного на «среднего» потребителя и предполагающего возможность широкого тиражирования оригинального продукта» [1].

Она возникает, с одной стороны, как попытка новых социальных слоев создать свой вид городской культуры, а с другой стороны — как средство, позволяющее экономическим и политическим структурам манипулировать массовым сознанием. Она стремится утолить знакомую всем нам тоску по идеалу с помощью устойчивых клише, которые формируют неявный кодекс модели поведения и миропонимания человека [5]. «Массовая культура оперирует, как правило, базисными архитипическими представлениями и чувствами (желание любви, страх перед неведомым. Стремление к успеху. Надежда на чудо и т. п.), создавая на их основе продукцию, рассчитанную на немедленную эмоциональную реакцию потребителя, аналогичную детскому непосредственному восприятию реальности» [1].

Зачатки массовой культуры начали появляться в XVII—XVIII веках, когда в Западной Европе появляется жанр авантюрного, приключенческого романа, что способствовало увеличению аудитории читателей за счет большого тиража и доступного языка повествования. Также большой вклад в развитие массовой культуры внес закон о всеобщей грамотности, принятый в Великобритании в 1870г. Это позволило многим освоить главный вид художественного творчества XIX века — роман, но это лишь предыстория массовой культуры. В своем значении она показала себя впервые в Соединенных

штатах на рубеже XIX–XX столетий [6, с. 118]. «Известны американский политолог Збигнев Бжезинский любил повторять фразу, которая стала со временем расхожей: «Если Рим дал миру право, Англия — парламентскую деятельность, Франция — культуру и республиканский национализм, то современные США дали миру научно-техническую революцию и массовую культуру» [2]. Для того временного периода была характерна всеобъемлющая массовизация жизни. Она затронула такие сферы, как экономика, политика, управление и общение людей. Активная роль людских масс была проанализирована в ряде философских сочинений XX века [7, с. 48].

Массовая культура начинает осваивать «поле» элитарной культуры, а та, в свою очередь, обращается к массовой. Это проявлялось во всех сферах: в литературе, в кино, в театре, в музыке и т. д. Помимо художественных задач перед художниками высокого искусства рынок ставит и задачи финансовые. Так как основной доход приносят произведения массовой культуры, то художники в той или иной степени сотрудничают с ней [3, с. 220]. «Так, великий С. Крамер никогда не скрывал, что связь искусства с производством есть жизненная необходимость, но только при том условии, что искусство является доминирующим и контролирующим партнером в этом брачном союзе, так как массовое искусство, в отличие от «высокого», погружено в глубины человеческого бытия и духа, погружено в мир мифов, иллюзий, создание штампованных образов, «сконструированных» по законам коммерции» [3].

Так же не стоит забывать и о роли глобализации в формировании массовой культуры как феномена.

Несмотря на свою неоднозначность массовая культура смогла выдержать конкуренцию и прочно укоренится в жизни общества. Она пережила определенные изменения — от крайне неоднозначного явления, критически трактуемого в прошлом, до не утратившего своей уникальности и продолжающего свои сложные трансформации феномена.

Список источников

1. Массовая культура как феномен постиндустриального общества. Массовая и элитарная культуры // Ответы на экзаменационные вопросы по дисциплине «Культурология» / Нижегородский Государственный Технический Университет им. Р. Е. Алексеева. Ниж-

- ний Новгород, 2011. С. 78–79. URL: studfile.net/preview/7023086/page:37/ (дата обращения: 12.03.2023).
2. Возникновение массовой культуры // Vuzlit.com. URL: vuzlit.com/545888/vozniknovenie_massovoy_kultury (дата обращения: 21.03.2023).
 3. Липский В. Н. Развитие и трансформации массовой культуры // Ярославский педагогический вестник. 2021. № 5. С. 218–225. URL: cyberleninka.ru/article/n/razvitie-i-transformatsii-massovoy-kultury/viewer (дата обращения: 28.03.2023).
 4. Борисова В. И. Магистерская диссертация на тему: «Массовая культура и ее влияние на современный социум» / науч. рук. Л. Ю. Федосеева ; Пензенский государственный университет. Пенза, 2019. 103 с. URL: elibr.pnzgu.ru/files/eb/doc/sK4e7Ri2mnlz.pdf (дата обращения: 28.03.2023).
 5. Массовая и элитарная культура // e-shpora.ru – шпаргалки онлайн. URL: www.e-shpora.ru/shporgalky/kulturologia/lekcii_po_kulturologii5/lekcii_po_kulturologii58.html (дата обращения: 28.03.2023).
 6. Благодарина В. Д. Массовая культура и её ценности. EDN MWSEKG // В мире научных открытий : Материалы IV Междунар. студен. науч. конф., 20–21 мая 2020 года / редкол.: И. И. Богданов [и др.]. Ульяновск, 2020. Т. 5. С. 117–120. URL: www.elibrary.ru/item.asp?id=44152468 (дата обращения: 28.03.2023). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
 7. Культурология : курс лекций / сост. и отв. ред. А. А. Радугина. Москва : Центр, 2001. 303 с.

УДК 070:004.775

ПОДКАСТ ОБ ИННОВАЦИЯХ И ТЕХНОЛОГИЯХ КАК АУДИОВИЗУАЛЬНЫЙ МЕДИАФОРМАТ (НА ПРИМЕРЕ PODLODKA PODCAST)

Е.Д. Степочкин

Научный руководитель А.В. Курпьянова

Потребление аудиоконтента растет как в России, так и за рубежом. Отчет National Public Radio и Edison Research показывает, что 46% людей от 13 до 34 лет посвящает 26% свободного времени прослушиванию подкастов [9]. Кроме того, за последние пять лет интерес к подкастам в поиске Яндекса вырос в четыре раза по сравнению с прошлым годом, в 2020 году свыше 16 миллионов жителей боль-

ших городов слушали подкасты хотя бы раз в месяц [7]. Согласно исследованию издания «Лайфхакер» за 2023 год, среди популярных тематик подкастов у слушателей уже второй год подряд остаются наука и технологии.

Однако за последний год популярность этой тематики у слушателей подкастов снизилась суммарно на шесть процентов [2].

Снижение популярности при общем тренде на сохранение интереса можно объяснить сложностью технологической тематики, высоким порогом входа в тему. Тем не менее, у подкастов есть потенциал стать средством популяризации технологической тематики, благодаря тому, что «у цифрового звука вовлечение выше, чем у радио, телевидения и социальных сетей» [1]. В связи с этим кажется актуальным проанализировать, методы, использующиеся создателями популярного аудиоконтента на технологическую тематику, чтобы привлекать и удерживать аудиторию.

По мнению исследователей О.А. Петренко и А.М. Горбачева, подкаст — это «серия периодических выпусков («эпизодов») определенной программы, записанных в аудиоформате и доступных для прослушивания или скачивания на сайте радиостанции или в подкаст-терминалах» [6]. С развитием технологий данное определение кажется недостаточно точным, так как сконцентрировано лишь вокруг термина «аудиоформат». Сегодня к аудиодорожке авторы подкастов нередко добавляют видеоряд и публикуют контент на видеохостингах. Для настоящего исследования используется расширенное автором определение термина «подкаст» — серия периодических выпусков определенной программы, записанных в аудио или видеоформате, доступных для прослушивания онлайн или скачивания.

Под медиаформатом в данной работе понимается внешняя форма представления контента, совокупность правил, логика информирования, «которые затем трансформируются в узнаваемые формы специфического медиума» [4].

В качестве эмпирической базы для анализа выбран Podlodka Podcast, поскольку это аудиошоу находится в топе прослушиваний раздела «Технологии» сервиса «Яндекс.Музыка». Чтобы выделить и систематизировать жанрово-форматные характеристики подкаста, использованы типологический метод, семантический и мульти-

модальный подходы. Проанализированы пять случайно выбранных выпусков Podlodka Podcast (URL: music.yandex.ru/album/7570122?activeTab=track-list&dir=desc (дата обращения: 04.05.2023)).

Подкаст ведут четыре человека: продукт-менеджер IT-компании, фронтенд-разработчик и двое мобильных разработчиков. Целью рассматриваемого подкаста является информирование аудитории о технологических и научных достижениях просто, понятно и для максимально широкой аудитории. В каждом выпуске ведущие общаются с приглашенным экспертом в той или иной области технологий.

Тематика Podlodka Podcast охватывает широкий круг проблем, как из мира IT, так и из смежных областей: от искусственного интеллекта до видеоблогинга. Каждый выпуск начинается с оригинальной подводки ведущего, который вводит в тему конкретного выпуска, далее следует рекламная интеграция, после чего знакомство с гостем-экспертом выпуска.

В общении ведущих и гостей, можно отметить строгое соответствие заявленной тематике, отсутствие «воды», использование большого количества специфических терминов из мира технологий. При этом авторы активно используют для их пояснения конкретные сценарии из жизни, где может быть применима рассматриваемая в выпуске тема: от технологии распознавания музыки до теории игр. За счет легкой формы подачи сложного по содержанию материала, порог входа для слушателя низкий. Несмотря на кажущуюся специфичность тем большинства выпусков, ведущие стараются не изобиловать деталями, не превращать научпоп-подкаст в академическую лекцию. Баланс удается соблюдать благодаря разнообразию ведущих: их голосов, эмоций, шуток.

Поскольку стриминговые аудиосервисы не предполагают механизмов непосредственной коммуникации с аудиторией, популярность подкаста можно оценить лишь по косвенным признакам. Выпуски Podlodka Podcast выходят с 2017 года, подкаст находится в топе прослушиваний отечественного аудиостримингового сервиса «Яндекс.Музыка», только в этом сервисе подкаст имеет 15 с половиной тысяч подписчиков. Новые выпуски аудиошоу выходят каждую неделю, средняя продолжительность выпуска — один час. По со-

стоянию на март 2023 года вышли 324 выпуска. Подкаст существует и в видеоформате, выпуски выкладываются на YouTube (18 тысяч подписчиков). Важно отметить, что в выпусках есть рекламная интеграция, что может говорить о востребованности подкаста у рекламодателей, а, следовательно, и у аудитории.

Среди характерных методов, которые используют авторы Podlodka Podcast, можно выделить: освещение актуальных тем, интересных широкому кругу неспециалистов; профессиональный опыт авторов (ведущих) подкаста, который позволяет быть в контексте и обсуждать тему наравне с экспертом; компетентные гости с релевантным опытом работы; легкая подача информации с помощью пояснений, объяснений, использования шуток, разговорной речи, что позволяет удерживать внимание аудитории в течение долгого времени, использование нескольких площадок для распространения контента: как аудио, так и видео.

Список источников

1. Афонина В. Звуковая наука: пойми свой мозг через звук : перевод исследования Spotify и группы Neuro-Insight // Podcasts.ru. URL: podcasts.ru/zvukovaya-nauka-pojmi-svoj-mozg-cherez-zvuk/ (дата обращения: 01.05.2023).
2. Как изменилась аудитория подкастов и её отношение к рекламе в 2023 году: исследование «Лайфхакера» // vc.ru. URL: vc.ru/lifehacker/671395-kak-izmenilas-auditoriya-podkastov-i-ee-otnoshenie-k-reklame-v-2023-godu-issledovanie-layfhakera (дата обращения: 01.05.2023).
3. Круглова Л. А. Трансформация аудиовизуального контента в новых медиа // Вестник Московского университета. Серия 10: Журналистика. 2012. № 3. С. 61–71.
4. Лащук О. Р. Термин «формат» в массовой коммуникации // Вестник Московского университета. Серия 10: Журналистика. 2010. № 6. С. 36–41. URL: vestnik.journ.msu.ru/books/2010/6/termin-format-v-massovoy-kommunikatsii/ (дата обращения: 04.05.2023).
5. Пастухов А. Г. Медиажанры и медиаформаты: к разграничению понятий // Ученые записки Орловского государственного университета. 2015. № 5. С. 148–153.
6. Петренко О. А., Горбачев А. М. Потенциал подкастов эфирного радио в формировании исторического сознания аудитории // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Филология. Журналистика. 2019. № 2. С. 130–134.

7. Подкасты России // Яндекс. URL: yandex.ru/company/researches/2021/podcasts (дата обращения: 22.03.2023).
8. Шестерина А. М. Особенности культурно-просветительского и научно-популярного контента видеохостинга Rutube // Челябинский гуманитарий. 2022. № 1. С. 135–142. URL: cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-kulturno-prosvetitel'skogo-i-nauchnopolulyarnogo-kontenta-videohostinga-rutube (дата обращения: 01.05.2023).
9. Landis D., Ivey L. The spoken word audio report : NPR & Edison Report shows growth in audio listeners & time spent listening // NPR : сайт. URL: www.npr.org/about-npr/1131934622/npr-edison-research-report-shows-growth-in-time-spent-listening (дата обращения: 01.05.2023).

УДК 373.3.04: 616.89-008.434:82-84

КОРРЕКЦИЯ ЗВУКОПРОИЗНОШЕНИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ДИСЛАЛИЕЙ ПОСРЕДСТВОМ МАЛЫХ ФОРМ ФОЛЬКЛОРА

В.С. Султанова

Научный руководитель О.В. Дыбина

Одним из главных требований к результатам обучения в ФГОС начального общего образования выступает необходимость развития у школьников умений активно пользоваться речевыми средствами [3]. Сформированность связной речи является значимым звеном в развитии ребёнка и играет весомую роль в овладении программ начального общего образования. В работах А.А. Леонтьева, В.И. Яшиной, Е.М. Струниной, Л.С. Выготского, Л.П. Федоренко, О.С. Ушаковой, О.П. Коротковой, Ф.А. Сохина отмечено, что звукопроизношение является основой речевого процесса и важным аспектом речи ребёнка.

У большинства учащихся младших классов наблюдается задержка формирования правильного звукопроизношения. Часто встречаются такие нарушения звукопроизношения, как: неумение произносить тот или иной звук, замена одного звука другим, искажения имеющихся звуков. Данная проблема является актуальной, так как звукопроизношение является важным звеном в формировании языковых компетенций и развитие речевых коммуникаций ребёнка [5].

В системе развития связной речи у детей важное место занимает фольклор. Влияние малых форм фольклора на развитие языковых компетенций детей было рассмотрено в работах многих учёных и педагогов, например: А.Е. Духнович, Г.С. Сковорода, Е.И. Тихеева, И.И. Срезневский, И.Я. Франко, К.Д. Ушинский. Также проблема использования малых форм фольклора в процессе обучения родному языку была отмечена А.Б. Богуш, В.И. Кононенко, Н.И. Луцон, Н.И. Лысенко.

Педагоги и психологи раскрывают в своих работах большие возможности использования фольклора в речевом развитии детей [2]. Пословицы, поговорки, загадки, песенки и потешки могут послужить эффективным материалом для артикуляционных упражнений. Малые формы фольклора являются готовым дидактическим материалом для развития фонематического слуха и восприятия детей, развития дикции, формирования правильного звукопроизношения и слоговой структуры [1].

Для того, чтобы решить проблему коррекции звукопроизношения у детей младшего школьного возраста, нами была разработана система педагогических мер коррекции звукопроизношения у детей младшего школьного возраста посредством малых форм фольклора.

Также была выстроена логика формирующего эксперимента.

План формирующего эксперимента.

Первое направление работы: разработка содержания системы педагогических мер, поэтапная организация работы по коррекции звукопроизношения у младших школьников с дислалией посредством использования малых форм фольклора.

Второе направление работы: внедрение системы педагогических мер, внедрение содержания системы педагогических мер в образовательный процесс.

Третье направление работы: оценка реализованной на практике системы педагогических мер, подведение итогов работы по коррекции звукопроизношения у детей младшего школьного возраста с дислалией посредством малых форм фольклора; оценка результативности содержания системы педагогических мер по коррекции звукопроизношения у детей младшего школьного возраста с дислалией посредством малых форм фольклора.

Для реализации коррекции звукопроизношения у детей младшего школьного возраста с дислалией посредством малых форм фольклора была разработана система педагогических мер по коррекции звукопроизношения у детей младшего школьного возраста с дислалией посредством малых форм фольклора.

Формами работы для реализации эксперимента были выбраны: индивидуальные занятия с детьми в образовательной организации; самостоятельная деятельность школьников; взаимодействие с родителями учащихся.

В процессе реализации констатирующего этапа было выявлено, что у младших школьников экспериментальной группы не развито произношение свистящих, шипящих, сонорных и заднеязычных звуков.

В соответствии с данными группами звуков была разработана система педагогических мер на каждом этапе коррекции звукопроизношения у младших школьников с дислалией.

На каждую группу звуков в разработанной методике работы по коррекции звукопроизношения подобраны определённые, необходимые в каждом случае упражнения.

Каждый педагог сможет интерпретировать и использовать содержание работы по коррекции звукопроизношения, используя данные примеры заданий и упражнений. Разработанная система педагогических мер может быть использована в работе педагогов, педагогов-психологов, учителей-логопедов при решении задач коррекции звукопроизношения у младших школьников с дислалией.

Для того, чтобы составить план методической работы, были проанализированы этапы работы по коррекции звукопроизношения М.Е. Хватцева. Данные этапы были соотнесены с показателями исследования. Ниже представлен фрагмент разработанной системы педагогических мер по коррекции звукопроизношения для свистящих звуков (рис. 1).

Для выявления и изучения динамики после реализованной на практике разработанной системы педагогических мер был проведён контрольный эксперимент.

Этапы работы по М.Е. Хватцеву	Упражнения с использованием средств фольклора
<p>Автоматизация звука изолированно, в слогах, словах, предложениях и в самостоятельной речи с помощью вербального и картинного материала</p> <p>Дифференциация смешиваемых звуков по моторным и акустическим признакам в изолированном положении, в слогах, словах, предложениях и собственной речи.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматизация изолированного произнесения звука: – «Давай поспитим как (чайник, нос, свисток и так далее).» 2. Автоматизация звука в слогах (прямых: СУ-СО-СА-СЭ; обратных слогах: УС-ОС-АС-ЭС; интервокальной позиции: УСУ-ОСО-АСА-ЭСЭ; в слогах со стечением согласных: ДСУ-ДСО-ДСА-ДСЭ). 3. Автоматизация звука в словах (в слогах с прямыми слогами: салот, сад, салат; обратными слогами: кактус, парус, нос; в интервокальной позиции: бусы, лиса, весы; со стечением согласных: космос, тесто, слон). 4. Автоматизация звука в словосочетаниях: высокая скала, парусный спорт, чистая посуда. 5. Автоматизация звука в предложениях: – Чистоговорки: «Сы-сы-сы – у Семена нет косы. Са-са-са – вот коса. Са-са-са – острая коса. Сой-сой – траву косили мы косой». – Скороговорки: «Сорок сорок воровали горох, Сорок ворон отогнали сорок, Сорок орлов наугали ворон, Сорок коров разогнали орлов». – Пословицы: «Спасибо – великое слово; Скажешь с ноготок, а перескажут с локоток». – Поговорки: «В семье согласно, так идёт дело прекрасно». – Стишки: «Я сидела на печи, Сторожила калачи. А за печкой мышки Сторожили пышки».

Рис. 1. Фрагмент методики коррекции свистящих звуков

Полученные результаты свидетельствуют о том, что у ребят повысился уровень развития артикуляционного аппарата, большинство школьников научились верно, не смешивая, не искажая, не заменяя, произносить звуки речи как изолированно, так и в речевом потоке. Также у детей увеличился уровень развития фонематического слуха, умение узнавать и различать звуки речи. Можно сделать вывод, что, разработанная система педагогических мер по коррекции звукопроизношения у младших школьников с дислалией посредством малых форм фольклора является эффективной.

Список источников

1. Виноградов Г. С. Детский фольклор и быт. Программа наблюдений. Иркутск : Гостиполит, 1925. 84 с.
2. Лобкарева В. В. Формирование связной речи у детей 5-ти лет с общим недоразвитием речи посредством фольклора : бакалаврская работа. Тольятти, ТГУ, 2017. 59 с.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования : утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 года № 37 : (ред. от 11 декабря 2020 года) // ФГОС : сайт. URL: fgos.ru/fgos/fgos-noo (дата обращения: 19.03.2023).

4. Об образовании в Российской Федерации : Федеральный закон № 273-ФЗ : (с изм. на 17 февраля 2023 года) : принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года : одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : сайт. URL: docs.cntd.ru/document/902389617 (дата обращения: 19.03.2023).
5. Фомичева М. Ф. Воспитание у детей правильного произношения. Москва : Владос, 2011. 346 с.

УДК 81'25:004.775

АНАЛИЗ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР КАК ПОЛИМОДАЛЬНЫХ ТЕКСТОВ В АСПЕКТЕ ИХ ДАЛЬНЕЙШЕГО ПЕРЕВОДА

А.В. Сулова

Научный руководитель А.Н. Малявина

Если в любой поисковик внести запрос «игры» без каких-либо уточнений, то первые несколько страниц будут посвящены компьютерным играм и их разновидностям. Это говорит том, что в современном мире компьютерные игры сместили с лидирующих позиций другие разновидности игр, например, настольные или спортивные, как минимум в контексте интернета. Культура компьютерных игр появилась примерно в середине XX века, но из-за своей актуальности она стала масштабной и популярной по всему миру.

Каждый день приносит с собой новинки в сфере игровой индустрии. При этом многие люди до сих пор недооценивают видеоигры как явление культуры и признак времени. Однако любой человек хотя бы раз в жизни играл или пробовал играть в компьютерные игры. Более того, в СМИ регулярно появляются новости об «игровых» событиях: от выхода новой игры до проведения различных киберспортивных турниров, которые удивляют масштабностью. Тем более, мало кто из неспециалистов догадывается о сложности лингвистической составляющих игр.

Игры представляют собой лингвостилистический конструктор. В них используются тексты, относящие к разным стилям и подстилям, представляющие собой разные жанры. Можно сказать, что игры исследуют недостаточно, а их стилистику — почти никогда.

Сами тексты игр, наложенные на сюжет игры, — это креолизованные тексты, представляющие собой часть полимодального текста.

Полимодальность — способность человека получать информацию по нескольким каналам восприятия сразу. При этом полимодальный текст — текст, который человек воспринимает через несколько каналов восприятия информации сразу, в частности зрительной и аудиальной [1]. Таким образом, текст компьютерной игры является полимодальным, потому что в компьютерных играх существует вербальная и невербальная знаковые системы, которые проходят по аудиальному и визуальному каналам. Например, через аудиальный канал проходит лингвистический код, который представляет собой диалоги, монологи, закадровый голос. Паралингвистический код — качество голоса, его громкость и т. д. Через визуальный канал проходит графический код — субтитры, к примеру. Также кинетический код — жесты, позы, выражения лица и т. д.

Мы рассмотрели жанры РПГ и хоррор, так как они наиболее подходят для исследования полимодального текста. В выбранных жанрах есть вербальные и невербальные знаки, которые проходят через визуальный и аудиальный каналы. Жанр РПГ был рассмотрен на примере следующих компьютерных игр: *The Witcher 3: Wild Hunt*; *The Elden Ring*; *Genshin Impact*. Жанр хоррор был рассмотрен на примере следующих компьютерных игр: *Little Nightmares 2*; *Left 4 Dead 2*; *Resident Evil 7*; *Poppy Playtime*.

В качестве основы для анализа полимодального текста мы взяли пособие Е. Е. Анисимовой «Лингвистика текста и межкультурная коммуникация на материале креолизованных текстов», где креолизованный текст — это часть полимодального текста.

В креолизованном тексте есть соотносительность компонентов: внутренняя, которая выражается в связи между изображением и частями текста, и внешняя — это место расположения иконических и вербальных компонентов, последовательность расположения иконических и вербальных элементов по отношению друг к другу, включенность иконических и вербальных элементов друг в друга [2].

Основными составляющими компьютерной игры являются музыка, сеттинг и геймплей, где геймплей делится на интерфейс, описания и диалоги, которые мы и проанализировали [3].

Интерфейс в обоих жанрах стилистически нейтрален, но имеет свои особенности: отсутствие точек в конце, нераспространенные предложения, односоставные предложения, преимущественно назывные, основные части речи — существительные и глаголы в совершенном виде, глаголы в повелительном наклонении. Особенности на фонетическом уровне отсутствуют.

Описания в основном также стилистически нейтральны, но в РПГ-играх описаний больше и они разнообразнее, поэтому в них встречается эмоциональность, хоть она и не ярко выражена стилистическими приемами. Фонетические особенности также отсутствуют. Общие особенности жанров: прямой порядок слов, либо простые, либо сложноподчиненные предложения, двусоставные предложения, лексика нейтральная, преимущественно используются существительные и глаголы. Отличительными особенностями жанра РПГ являются высокопарная лексика, устаревшая лексика, деепричастные и причастные обороты, встречаются все виды сложных предложений, предложения повествовательные.

Диалоги в обоих жанрах эмоционально окрашены. В хоррор-играх количество стилистических приемов больше, но самого текста меньше. Главная задача хоррор-игры — эмоционально воздействовать на игрока, а РПГ-игры — погрузить в игровой мир. Основные отличия хоррор-игр: сниженный регистр, большое количество восклицательных предложений, повторы, вопросительные предложения, которые выполняют роль подсказок, односоставные предложения, простые и короткие предложения, фонетические особенности в большом количестве. Основные особенности РПГ: смешение высокого и сниженного регистров, есть и сложные, и простые предложения, осложненные предложения, фонетические особенности, встречаются стилистические приемы. Важно заметить, что особенности зависят от персонажа.

Несмотря на разные жанры компьютерных игр, при анализе мы выявили следующие особенности:

- текст перевода не должен быть намного длиннее, чем в оригинале;
- последовательность расположения иконических и вербальных элементов по отношению друг к другу;
- место расположения иконических и вербальных элементов;

- включенность иконических и вербальных элементов друг в друга;
- связь изображения с текстом;
- оформление текста.

Практически в каждой компьютерной игре есть все компоненты внутренней и внешней соотнесенности. Это еще раз доказывает, что текст компьютерной игры является полимодальным.

Список источников

1. Некрасова Е. Д. К вопросу о восприятии полимодальных текстов // Вестник Томского государственного университета. 2014. № 378. С. 45–48. URL: cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-vozpriyatii-polimodalnyh-tekstov/viewer (дата обращения: 27.02.2023).
2. Анисимова А. Т. Феномен компьютерной игры в переводоведческом дискурсе // Научный вестник Южного института менеджмента. 2018. № 2. С. 82–86. URL: cyberleninka.ru/article/n/fenomen-kompyuternoy-igry-v-perevodovedcheskom-diskurse/viewer (дата обращения: 22.05.2022).
3. Компьютерная игра // Академик : сайт. URL: dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/4846 (дата обращения: 27.02.2023).

УДК 069(1-21)(470.43)

**СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНЫЕ ПРОГРАММЫ ГОРОДСКИХ
КРАЕВЕДЧЕСКИХ МУЗЕЕВ В СССР
(на примере Ставрополя-Тольятти)**

А.С. Сысуева

Научный руководитель О.А. Безгина

На сегодняшний день краеведческая деятельность продолжает играть одну из ведущих ролей в жизни городов. В провинциальных городах, где роль краеведческого движения особенно важна, для сохранения исторического самосознания местных жителей, большое значение имеет деятельность историков-краеведов. Их исследования и статьи зачастую составляют основу краеведческого школьного образования, а также открываются новые интересные исторические факты о городе.

Если подробно рассматривать историю краеведческого движения в стране, можно сделать вывод, что векторы его развития зависели от событий, происходящих в стране, и от политики правитель-

ства, особенно в сфере образования и просвещения. Аналогичные процессы через социально-культурные программы мы можем проследить и на примере Тольяттинского краеведческого музея.

Напомним, что инициативу открытия местного краеведческого музея взяло на себя Управление строительства «Куйбышевгидрострой», в лице И.В. Комзина, его первого начальника еще в 1957 году. Но только в 1962 году начались первые серьёзные шаги к организации краеведческого музея. 29 марта 1962 года исполком Куйбышевского областного Совета депутатов трудящихся издает распоряжение № 142-10 «О перебазировании музея краеведения из города Жигулёвска в город Ставрополь». На основании этого же документа выходит постановление «Об открытии Краеведческого музея», что считается официальной датой основания МБУК «Тольяттинский краеведческий музей» [1].

Полноценно о социально-культурных программах можно говорить после 1967 года, официального открытия Тольяттинского краеведческого музея для посетителей. До открытия больше всего внимания уделялось сбору экспонатов. Например, годовой отчёт от 1966 года даёт информацию о том, что работа двигалась тяжело, никакого финансирования не поступало, работники музея лично ездили на промышленные предприятия города в поисках экспонатов [2].

Основными социально-культурными программами, которые реализовывались в Тольяттинском краеведческом музее с 1967 по 1991 годы были и до сих пор остаются экскурсии по экспозициям музея и временным выставкам. Выставки всегда делались к особым праздникам и мероприятиям, например, в честь летних Олимпийских игр в Москве в 1980 году была создана выставка «Тольятти спортивный», а в честь Дня города в 1987 году работала тематическая выставка «Музей и дети». Так как основные экспозиции были посвящены истории Советского государства и становлению власти в Ставрополе, ни одна годовщина Октябрьской революции не обходилась без тематических экскурсий.

В 80-х годах по экскурсиям был четкий план. Каждый научный сотрудник обязан был прочитывать в месяц 110 экскурсий. Примерно, по 30 экскурсий в день. Был организатор экскурсий, который строго следил за посещаемостью музея. Все организации, учебные

заведения города перечисляли определённую сумму (по указанию «сверху») на счёт музея, на которую школы обязаны были водить школьников в музей на экскурсии [3, с. 26–27].

Другой довольно популярной социально-культурной программой, осуществляемой краеведческим музеем были лекции на различные темы, чаще всего так же приуроченные к праздникам и событиям. Тематика была самой разнообразной. Отчёт музея от 1972 года приводит полный список прочитанных за год лекций: «Прошлое и настоящее нашего города», «Великая Октябрьская социалистическая революция и гражданская война на территории нашего края», «Ставропольчане в Великой Отечественной войне», «Развитие экономики и республики Поволжья», «Дружба народов СССР – источник непобедимости нашей армии и флота», «Леса нашего края и их обитатели» и многие другие [4].

С 1971 года музей начал реализовывать новую социально-культурную программу – встречи посетителей музея с интересными и знаменитыми в городе личностями. В разные годы, гостями музея стали ветераны революционного движения, комсомольцы 20–70-х годов (Л.А. Липатова, В.Н. Лошкарев и т. д.), биолог Елфимов и метеоролог Гавленко, краеведы Тураев, Мирсков, Одайкин, коллекционер Соловьев, ветераны Великой Отечественной войны, городские художники, а также ветераны Куйбышевгидростроя. Встречи проводились как правило со школьниками, студентами и рабочими предприятий, а основной целью была передача опыта и вдохновение молодого поколения на трудовые подвиги и яркую интересную жизнь.

В 1977 году было принято решение о начале проведения передвижных выставок, которые пользовались большой популярностью. Выставки передвигались по школам, домам культуры, предприятиям, а также близлежащим деревням. Как раз в этот период музей начинает заниматься особо активно рекламной кампанией по приглашению на стационарные экспозиции и в том числе передвижные выставки [3, с. 30–31].

Отдельно стоит рассмотреть вклад Тольяттинского краеведческого музея в программу празднования Дня города в 1987 году. С целью усиления пропаганды 250-летия было поставлено продолжить практику встреч со знатными людьми города, экскурсии по родно-

му краю, в краеведческий музей, экскурсии на предприятия. Помимо недели «Музеи и дети» проводились общественно-политические чтения, читательские конференции, посвященные юбилею города, циклы лекций и бесед по истории города Ставрополь-Тольятти его революционных, боевых и трудовых традициях на предприятиях, в организациях и учебных заведениях. Организовывались экскурсии трудящихся и учащихся школ, техникумов и вузов в краеведческий музей, по историческим местам города, связанным с революционным движением, становлением советской власти, строительством в годы первых пятилеток, знакомство с современными достижениями города. В музее была организована выставка товаров народного потребления, а также проведена обширная рекламная кампания. Были организованы коллективное посещение школьниками музея на темы: «Тольятти вчера, сегодня, завтра», «Тольятти – город мира и дружбы», «Край, в котором мы живем» [5].

Помимо активной работы с населением, при музее начиная с 1970-х годов начали создаваться краеведческие и экскурсионные кружки для школьников, а также осуществлялось привлечение октябристов и пионеров к экскурсионной деятельности по музею.

В 90-е годы в музее появляются новые формы социально-культурных программ. На время строительства новой экспозиции, чтобы занимать экскурсантов, начинают создаваться целые мероприятия со сценариями. Таким образом, создается новое направление – музейная педагогика. А уже в конце десятилетия в музее начинается проектная деятельность и создание первых проектов, как например, «Музейный пикник», который существует и по сей день. Но это уже постсоветская история Тольяттинского краеведческого музея [3, с. 40–41].

Таким образом, можно сделать вывод, что главными целями социально-культурных программ городских краеведческих музеев, являлись, во-первых, воспитание личности, а во-вторых, её культурное просвещение знаниями о родном крае. Эти цели остаются приоритетными и в наше время, но главное отличие, в плане их достижений, современности от советской эпохи – большой спектр технических инноваций и разнообразные формы взаимодействия с посетителями.

Список источников

1. Тольяттинский архив (ТА). Ф. Р-18. Оп. 1. Д. 425. Л. 19–20.
2. ТА. Ф. Р-230. Оп. 1. Д. 27. Л. 7–8.
3. 55 лет 55 историй. Воспоминания, коллизии, происшествия, байки / Тольяттинский краеведческий музей ; С. О. Лысяков. Тольятти : Полиар, 2017. 64 с.
4. ТА. Ф. Р-230. Оп. 1. Д. 120а. Л. 2–5.
5. ТГА. Ф. Р-230. Оп. 3. Д. 16. Л. 24–148.

УДК 902.2(470.43)

РАБОТЫ ВТОРОГО ОТРЯДА КУЙБЫШЕВСКОЙ АРХЕОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕДИЦИИ С 1950 ПО 1952 ГОД

М.В. Соловьева

Научный руководитель Д.А. Сташенков

В результате строительства Куйбышевской Гидроэлектростанции (ГЭС) должно было образоваться водохранилище, ширина реки в районе ГЭС по предварительным расчётам должна была составлять 8–9 километров [1].

Все это приводило к пониманию, что многие территории будут попадать в так называемую «зону затопления». В те времена «Среднее Поволжье было фактически белым пятном на археологической карте страны. Систематических работ велось немного. Большая их часть – разведочные, раскопок было мало, они проводились небольшими площадями. Сведения об истории освоения Поволжья в разные эпохи были скудны и отрывочны, отсутствовал сравнительный материал для каких-то обобщений и выводов» [4].

Для исследования археологических памятников, попадающих в зону затопления, была создана Куйбышевская археологическая экспедиция (КАЭ) Института истории материальной культуры (ИИМК) под руководством видного советского археолога А.П. Смирнова.

Второму отряду Куйбышевской экспедиции было поручено обследование зоны затопления в пределах Ставропольского района и, прежде всего, проведение стационарных раскопок.

Исследования в районе села Ягодного в 1950 году. Археологическими разведками было исследовано 11 курганных групп. Семь

из них (I—VII) располагались к северу и еще четыре (VIII—XI) было открыто к западу и северо-западу от села Ягодного. Также был рассмотрен одиночный курган к югу от села Ягодного.

Раскопки начались в месте наибольшего скопления курганов, к северу от села Ягодного. Первой была исследована группа II. В неё входило 3 кургана. Для раскопок были избраны один из рядовых курганов и наибольший курган, возглавлявший группу.

После раскопок первых двух курганов отряд приступил к исследованию группы I, состоящей из 11 курганов. Для раскопок были избраны малый окраинный курган и наибольший курган группы, расположенный в центральной её части.

После исследования первых двух курганных групп работы отряда были перенесены к югу от села Ягодного, где был раскопан большой одиночный курган. Раскопки этого кургана были начаты в 1938 году Е.И. Горюновой. Большая часть памятника оставалась не исследованной, а его состояние стало угрожающим из-за разрушения бортов раскопа 1938 года и вследствие скопления дождевых и талых вод в раскопе. Все это вызывало необходимость исследования памятника. В этом кургане — кладбище в результате раскопок было обнаружено 30 погребений. Типичная срубная керамика позволяет отнести их к одной эпохе. Всего в 1950 году у села Ягодное было раскопано 5 курганов.

Исследования в районе села Хрящевки. В 1951 и 1952 году базой отряда было с. Хрящёвка. Также помимо выполнения своего плана отряд принимал участие в работах в районе урочища Тунгус, производимые палеолитическим отрядом, который возглавляла кандидат исторических наук М.З. Паничкина [2, с. 123].

Археологическими обследованиями в районе села Хрящевки был выявлен ряд курганных групп, одиночных курганов и поселений.

В 1951 году обследовано свыше 50 курганов, в которых было открыто 50 погребений и 7 поселений. Курганы относятся к эпохе бронзы, но в них встречены впускные погребения сарматского и раннесредневекового времени. Помимо исследованных однослойных поселений эпохи бронзы, было также обнаружено многослойное поселение, на котором жизнь неоднократно возобновлялась

на протяжении 3,5–4 тысячелетий – от эпохи бронзы до золотоордынского времени [2, с. 123].

В 1951 году были раскопаны 4 (№ 1–4) кургана: большой одиночный круглый курган, стоящий на поле к северо-востоку от Хрящёвки, два круглых кургана средней величины, входящие в шейкинскую группу из 17 курганов и длинный курган у дороги Хрящёвка – Тарновка.

Раскопки курганов в 1952 году. В 1952 году отряд продолжил исследования у села Хрящёвка. Производились раскопки курганов в двух группах, расположенных к Юго-западу от села Хрящёвки, между этим селом и деревней Тарновкой. Обе группы были открыты отрядом в 1951 году.

В первой группе была исследована одна гряда, прорезанная в трёх местах (один большой овальный курган (№ 5) и два меньших (№ 7 и 9)).

Вторая группа насчитывала три кургана. Были раскопаны курганы № 6 и 8.

Стоит отметить, что в 1952 году нумерация раскопанных курганов продолжалась с 1951 года, когда были раскопаны курганы № 1 – 4. Так как нумерация была общей для обеих групп и соответствовала порядку раскопок курганов.

Всего в 1952 году у села Хрящёвка было раскопано 5 курганов (№ 5–9).

Подавляющее большинство раскопанных курганов относится к эпохе бронзы. Все погребения совершены под курганами. По особенностям погребального обряда они могут быть разделены на две группы: труположения и расчлененные погребения. Также большая часть погребенных сопровождалась одним или двумя керамическими сосудами. Бронзовые вещи встречаются редко, также как и костяные.

Раскопки велись также на двух поселениях: правобережном и левобережном, где вскрыто около 3,52 тыс. кв.м. площади.

За три года работ отрядом была обследована территория от Ставрополя до низовья Черемшана. Было спасено более десятка археологических памятников. Подавляющее их большинство относятся к эпохе поздней бронзы. Раскопано 14 курганов, в которых вскрыто в общей сложности 159 погребений.

Нельзя не сказать о Н.Я. Мерперта, который на протяжении всех этих лет являлся руководителем второго отряда экспедиции и его вклад в развитие археологии в Поволжье нельзя не оценить. В результате работ в зоне строительства ГЭС, где большинство памятников относится к срубной культуре, он создал и обосновал четырёхэтапную периодизацию срубной культурно – исторической общности. По результатам изучения курганов этой культуры им также было высказано предположение о распространении влажного климата и лесной растительности в тот период в северной части территории Самарского Поволжья [3, с. 12].

Работы в Ставропольском районе Куйбышевской области, дали значительно новый материал, который позволил пересмотреть и уточнить ряд вопросов древнейшей истории народов Поволжья.

Список источников

1. Труды Куйбышевской археологической экспедиции : сборник статей. Москва : Издательство Академии наук СССР, 1954. Т. 1. С. 39–150.
2. Отчет о работах в зоне строительства Куйбышевской ГЭС за 1951 год // ТКМ КП. № 8659.
3. Выборнов И. Б. Н.Я. Мерперт и его роль в археологии Поволжья // Вопросы археологии Поволжья. 2003. № 3. С. 3–16.
4. Зеленцова О. В. Куйбышевская экспедиция // Институт археологии РАН: 100 лет истории / отв. ред. Н. А. Макаров. Москва, 2019. С. 178–182. URL: www.archaeolog.ru/media/books_2019/inst_arkh_100.pdf#2 (дата обращения: 14.03.2023).

УДК 811.161.1'374

ЛЕКСИКОГРАФИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ СЛОВА «ГЛУХОМАНЬ»

Е.В. Титенина

Научный руководитель О.Д. Паршина

Основные принципы создания комплексного описания лексемы предложил Ю.Д. Апресян в работе «Интегральное описание языка и системная лексикография». Под лексикографическим портретом номинации «понимается её словарная статья, выполненная в рамках единого, или интегрального, описания языка. Лексикогра-

фический портрет лексемы пишется на фоне определённого лексикографического типа» [1, с. 485].

Современная лингвистика активно использует данный способ интегрального описания. Например, портретируя номинацию «крайность», А.М. Ключина подчеркивает, что данный метод позволяет «максимально точно и четко представить все лингвистические аспекты данной лексемы, что обеспечивает целостный системный интегральный подход к дальнейшему изучению языковой единицы или ее значений» [2].

Вслед за О.Д. Паршиной можно утверждать, что в этом случае «лексикографическое портретирование как метод интегративного описания семантики и прагматики лексем дает возможность не только комплексно охарактеризовать исходные семантические составляющие номинаций, но выявить и выявить лингвокультурную специфику элементов поля» [3].

Данный метод позволяет зафиксировать новую информацию о лексеме, дать ей характеристику в составе высказывания (коммуникативный аспект), что конкретизирует традиционные типы лексикографической информации.

Целью нашей работы являются составление лексикографического портрета номинации «глухомань» на основе сравнения словарных статей словарей различного типа, фиксация значений лексемы, вычленение сем в рамках функционально-семантического поля «Провинция».

Ученые спорят о происхождении номинации «глухомань». Например, в «Словаре русских говоров» РАН, а также в «Словаре древнерусского языка» И.А. Срезневского данная номинация не представлена.

Ученый Уральского федерального университета О.А. Теуш отмечает, что слово «глухомань» происходит от корня *лухм-* (ср. «залухмень» в диалектах Архангельской области): «этот корень представлен в диалектных лексемах, характеризующих человеческие качества: *лухман* — ‘нерасторопный и простоватый человек’ (Пск., Твер.), ‘неловкий, нескладный, неуклюжий человек’ (Влад.)» [4].

Рассмотрим описание номинации «глухомань» в толковых словарях. Словари XIX века не фиксируют значения лексемы «глухо-

мань», также не фиксирует её и «Толковый словарь русского языка» под редакцией Д.Н. Ушакова (1935–1940).

В «Словаре русского языка» С.И. Ожегова под редакцией С.П. Обнорского (1949) лексема определена как синоним лексемы «глушь» [5, с. 290]. Во последующих изданиях данного словаря подход к толкованию значения лексемы через синоним не изменяется (см., например [6, с. 308]). Толкование лексемы «глухомань» дается через коннотативно окрашенный синоним «захолустье», тем самым маркируя пейоративно номинацию «глухомань».

В «Словаре современного литературного русского языка» (1957–1961) представлены два значения лексемы «глухомань»:

1. Глухой, дремучий лес (*Хорошая сторона, медвежий край, глухомань, гостеприимные люди в редких избушках на побережье*. Горбат. Карпухин с Польшы) [7, с.178].

2. Место, удалённое от центров общественной и культурной жизни (*Глухомань, какой в то время была Опочецкая округа, плотно изолировала его от цивилизации*. Гейч. У Лукоморья) [7, с. 178].

В «Словаре русского языка» под редакцией А.П. Евгеньевой (1985) приводится одно значение лексемы: глухое, безлюдное место, глушь [8, с. 318].

В «Большом толковом словаре русского языка» С.А. Кузнецова (1998) приведены два значения рассматриваемой лексемы:

1. Глухой, дремучий лес. Пустынное, безлюдное место (лесная глухомань) [9, с. 210].

2. Глушь, захолустье (жить в глухомани) [9, с. 210].

Изучив толковые словари нескольких исторических периодов, можно утверждать, что данные лексикографические источники фиксируют следующий ряд значений лексемы «глухомань» с достаточно близкой семантикой:

1. «Глухой, дремучий лес».

2. «Глухое, безлюдное место».

3. «Место, удаленное от центров общественной и культурной жизни».

Поскольку в данной работе необходимо рассмотреть лексему «глухомань» как репрезентанта функционально-семантического поля «Провинция», обратим внимание на значения 2, 3. На их осно-

вании можно вычленить три базовых семы в значении лексемы «глухомань»: ‘удаленность от центра’, ‘безлюдность’, ‘некультурность’.

В «Словаре синонимов русского языка» (2009), составителем которого является А.Ю. Мудрова, лексема «глухомань» включена в синонимический ряд лексемы «глушь» и имеет помету разг.: «*глушь – заросли, захолустье, глухомань (разг.), дебри, труппа, дичь, дыра, медвежий угол (разг.)*» [10, с. 75].

В «Словаре синонимов русского языка» (2003), под редакцией А.П. Евгеньевой лексема «глухомань» имеет усилительное значение в отношении семантики «глушь» [11, с. 236].

Морфологическая составляющая лексемы «глухомань» указывает на то, что слово относится к неодушевленным существительным женского рода 3-го склонения.

Лексема имеет неподвижное ударение в формах косвенных падежей: Р. глухомáни, Д. глухомáни, В. глухомáнь, Тв. глухомáню, Пр. глухомáни [12, с. 108].

Таким образом, составив лексикографический портрет лексемы «глухомань» и определив данную номинацию как репрезентанта функционально-семантического поля «Провинция», а также проанализировав различные лексикографические источники, можно сделать вывод о том, что данная лексема представлена в словарях разноаспектно. Данное утверждение позволяет нам вычленить три базовых семы в значении и проиллюстрировать их языковым материалом в дальнейшей работе.

Список источников

1. Апресян Ю. Д. Избранные труды. Москва : Языки русской культуры, 1995. Т. 2 : Интегральное описание языка и системная лексикография. 767 с.
2. Ключина А. М. Лексикографическое портретирование лексемы «крайность» // Мир науки. Социология, филология, культурология. 2020. Т. 11, № 4. С. 37.
3. Паршина О. Д. Лексикографическое портретирование в лингвокультурологическом описании пространственной картины мира // Интеграционные технологии в преподавании филологических дисциплин : сборник статей по материалам X Всерос. науч.-практ. конф., Нижний Новгород, 25–26 марта 2021 года. Нижний Новгород, 2021. С. 177–183.

4. Теуш О. А. Захолустье: лексический образ в диалектах Европейского Севера России // Вестник Курганского государственного университета. 2018. № 3. С. 17–20.
5. Ожегов С. И. Словарь русского языка. Москва, 1949. 612 с.
6. Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка / Российская академия наук [и др.]. 2-е изд., испр. и доп. Москва : Азъ, 1994. 907 с.
7. Словарь современного русского литературного языка / редкол.: В. И. Чернышев (гл. ред.) [и др.] ; Академия наук СССР, Институт русского языка. Москва [и др.] : Издательство Академии наук СССР, Ленинград. отд-ние, 1954. Т. 3 : Г – Е. 1340 с.
8. Словарь русского языка / под ред. А. П. Евгеньевой. 3-е изд. стер. Москва : Русский язык, 1985. Т. 1 : А – Й. 696 с.
9. Большой толковый словарь русского языка / сост. и гл. ред. С. А. Кузнецов. Санкт-Петербург : Норинт, 2000. 1536 с.
10. Словарь синонимов русского языка / сост. А. Ю. Мудрова. Москва : Центр полиграф, 2009. 507 с.
11. Словарь синонимов русского языка / под ред. А. П. Евгеньевой. Москва : Астрель [и др.], 2003. Т. 1 : А – Н. 680 с.
12. Зарва М. В. Русское словесное ударение : словарь. Москва : ЭНАС, 2001. 594 с.

УДК 629.33(092)

В.В. КАДАННИКОВ – КУЛЬТУРНЫЙ И ОБЩЕСТВЕННЫЙ ДЕЯТЕЛЬ

М.С. Тумасов

Научный руководитель О.А. Безгина

Доклад посвящен одной из важных страниц в биографии четвёртого генерального директора Волжского автомобильного завода, председателя Совета директоров ОАО «АВТОВАЗ» Владимира Васильевича Каданникова – его общественной и культурной деятельности в городе Тольятти, которому В. В. Каданников посвятил большую часть своей жизни, и не только в нём. Цель данного исследования заключается в раскрытии значимости культурной и общественной деятельности В. В. Каданникова для города Тольятти, Самарской области и всей России.

В.В. Каданников позволил буквально сохраниться автогиганту страны – АВТОВАЗу в тяжёлые 1990-е годы, превратив его в акционерное общество, создав управления рабочего снабжения промышленными и продовольственными товарами [3, с. 58–59].

В 1970–1980-е гг. В.В. Каданников в составе команды В.Н. Полякова, первого генерального директора Волжского автомобильного завода, занимался строительством по индивидуальному проекту Дворца спорта в городе Тольятти и по заданию парткома завода курировал подготовку различных общественно-политических мероприятий, проходивших в этом Дворце спорта, и культурное обслуживание производственных участков завода [2, с. 2].

И, даже не получая никаких заданий от парткома, В.В. Каданников продолжил заниматься культурно-просветительской и общественной деятельностью. Когда разрушался СССР, серьёзно пострадала строительная сфера, и В.В. Каданников организовал строительную компанию «Лада-дом», которая занималась созданием и реализацией корпоративной программы «Жильё-2000» [7]. От имени АВТОВАЗа он стал главным спонсором строительства будущего храмового комплекса в Автозаводском районе города Тольятти, ставшего его крупным культурным и духовным центром [7]. Именно Владимир Каданников своим Приказом № 212 от 10 апреля 1990 года способствовал развитию местного кабельного телевидения: появились собственная телекомпания («Лада-медиа») и телеканал, которые существуют уже 32 года и которые получили мощное развитие, став крупным медиахолдингом [7]. В. В. Каданников от имени АВТОВАЗа занимался спонсированием городского драматического театра «Колесо», которое включало и реконструкцию бывшего ДК имени 50-летия Октября для нужд современного театрального здания, его зарубежных гастролей и проведением Международного театрального фестиваля «С Россией – в XXI век». Благодаря Каданникову появился Тольяттинский городской симфонический оркестр, Дворец молодёжи «МИР», музейно-выставочный комплекс «Экспо-Лада», собственный пресс-центр ВАЗа, довольно положительно стартовал проект «Научная историография «АВТОВАЗа», выразившийся в двух успешно состоявшихся всероссийских научных конференциях «История ОАО «АвтоВАЗ»: уроки, пробле-

мы, современность» в 2003 и 2005 гг., в создании нескольких книг и монографий, посвящённых корпоративной истории предприятия [4, с. 52–53]. ВАЗ под руководством Каданникова и КАМАЗ вместе с правительством Республики Татарстан стали организаторами международной конференции «Культура молодых городов», прошедшей под эгидой ЮНЕСКО в городе Набережные Челны в 1993 году и способствовавшей появлению новых проектных подходов к проблемам строительства культуры в населённых пунктах [4, с. 52].

В.В. Каданников – один из инициаторов и учредителей международного независимого фонда «Триумф»; первые одноимённые премии за выдающиеся заслуги в области искусства были вручены лауреатам в 1992 году [2, с. 2]. От имени ВАЗа он стоял у истоков первой постперестроечной областной газеты «Культура» и дал добро на спонсирование популярного журнала «Российская провинция» [4, с. 52–53]. Также от лица ВАЗа стал одним из учредителей и сопредседателей созданного в январе 2005 года Высшего Инженерного Совета России [1, с. 1].

Каданников организовал в Самаре Международный центр культуры «Волга», а в Германии и Франции международную художественную выставку «Два Автограда», включившую работы художников Набережных Челнов и Тольятти [4, с. 52]. Также Владимир Каданников помогал финансировать издание мемуаров первого президента РФ Б.Н. Ельцина и в 1990-е гг. вместе с будущим президентом нашего государства В.В. Путиным организовывал несколько мероприятий по просьбе губернатора Санкт-Петербурга А.А. Собчака [5, с. 5].

Каданников, несмотря на то что уже вышел на пенсию, покинув АВТОВАЗ и переехав жить в Москву, активно помогал и РОО «Самарское Землячество», в котором существовала ячейка ветеранов завода. Он оплачивал проведение различных мероприятий, посвящённых родному предприятию: конференций к 50-летию со дня создания первой «Копейки», 95-летию В.Н. Полякова; выставки в Государственной думе РФ к 100-летию со дня рождения первого генерального директора АВТОВАЗа [7]. Не забывал Каданников и свою малую родину – Нижегородскую область, в частности село Глухово, откуда родом его супруга Нина Александровна: он занялся

восстановлением храма имени Космы и Доминиана, что стало для него самым главным подарком судьбы [6, с. 3].

Таким образом, В.В. Каданников, став инициатором создания большого количества социально и культурно значимых объектов, внёс неоценимый вклад в развитие культуры города Тольятти, Самарской области, межкультурных связей России с другими странами. Каданников также спас Тольятти от забвения, сохранив крупнейший автогигант страны, который при нём добился невероятных успехов: от запуска серийного производства нескольких моделей до укрепления АВТОВАЗа на мировом авторынке. И за этот вклад, который выразился в большом количестве наград, его будут помнить всегда.

Список источников

1. Высший инженерный совет России : Председатель совета директоров АвтоВАЗа В. Каданников избран сопредседателем Высшего инженерного совета России // Волжский автостроитель. 2005. 8 февр. (№ 22). С. 1.
2. Грачев Л. Гендиректор, министр, вице-премьер : о В. В.Каданникове — председателе Совета директоров АО «АвтоВАЗ» // Волжская коммуна. 2002. 3 сент. (№ 161). С. 2.
3. Каданников Владимир Васильевич : из биографии президента — генерального директора АО «АВТОВАЗ» с 1988 по 1996 год // Тольятти. Дела и люди : книга-альбом / гл. ред. Л. Плешанова. Тольятти : Ника, 2007. С. 58—59.
4. Пахута Л. Один из нас : 03.06.2021 г. ушел из жизни В. В. Каданников : из биографии // Свежая газета. Культура. 2021. 25 авг. (№ 15/16). С. 52—53.
5. Целиков Ю. Такой неоднозначный Каданников : интервью с ветераном автозавода Ю. Целиковым о личности бывшего председателя Совета директоров ОАО «АВТОВАЗ» В. В. Каданникова / записал Т. Калинин // Вольный город. 2016. 2 сент. (№ 34). С. 2, 5.
6. Шаврин А. Припадая к истокам своим : о благотворительной деятельности председателя Совета директоров АвтоВАЗа Каданникова В.В. по восстановлению церкви в Нижегородской области // Волжский автостроитель. 2005. 3 сент. (№ 164). С. 3.
7. Владимир Каданников. Человек-эпоха / материал к публикации подготовили: А. Игнашов, Н. Сидорова // Самарские судьбы : сайт для общения творческих людей. URL: samsud.ru/articles/vladimir-kadannikov-chelovek-epocha.html (дата обращения: 17.03.2023).

**КНИЖНЫЕ СЛОВА В СОВРЕМЕННОМ
ПУБЛИЦИСТИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ***А.Г. Урунова**Научный руководитель И.А. Измestьева*

В настоящее время становится актуальным не просто поиск русской национальной идеи, но стремление конкретизировать ее языковые особенности. На подобные запросы общества чутко отзывается публицистический дискурс, который уделяет пристальное внимание идее «Русского мира». Концепты, репрезентирующие понимание «Русского мира», детализируют систему «традиционных ценностей» и отражают важнейшие философские и духовные понятия, переданные с помощью языковых средств высокого стиля. В современном русском языке источником высокого стиля по-прежнему остается церковнославянский язык, причем «живой церковнославянский язык, который в наше время звучит в церкви и которым пользуются многие наши сограждане» [7].

Уникальность русской стилистической системы веками заключалась в гармоничном и плодотворном сосуществовании и взаимодействии церковнославянской и исконно русской языковых стилистик. Об этом писал Г.О. Винокур: «в составе современного русского литературного языка вошедшие в него книжные и живые элементы русской речи слились в одно неразличимое целое» [1, с. 443–459]. При этом, исследователи обращают внимание на тот факт, что в СМИ происходит как «глобальное стилистическое снижение публичной речи и вообще официальной и массовой коммуникации», так и «секуляризация русской языковой картины мира» [7]. Речевая культура испытывает негативное влияние в условиях виртуального обмена информацией. Отмечено, что «условия интернет-коммуникации можно рассматривать как дополнительный фактор нестабильности плана выражения языковых средств» [2, с. 118–120]. С одной стороны, следствием духовных и социально-политических процессов, ознаменовавших XX и XXI вв., стало снижение роли высокого стиля и, соответственно, исчезновение этической составляющей. С другой стороны, начинается активизация церковно-

религиозного дискурса (проповедь, молитва, наставление, послание и др.) и использование языка высокого стиля для выражения концептуальных духовных принципов бытия. О.Г. Ревзина отмечает: «Противопоставление высокий — средний — низкий» для русского языка реализовалось таким образом, что стилистические смыслы опосредуются этическими ценностными установками. Высокий стиль имел отсылку к Священному Писанию, что сразу наполнило его этическим содержанием» [9].

Православный публицистический дискурс охватывает широкую аудиторию и потому имеет больше возможностей для распространения идеи «Русского мира» в контексте вечных ценностей. Большой вклад в развитие современной высокой публицистики внесли митрополит Антоний Сурожский, архимандрит Иоанн Крестьянкин, протоиерей Артемий Владимиров и др. Представители аналитической публицистики М. Ахмедова, З. Прилепин, А. Ходаковский, Ф. Разумовский, Т. Романенко и др. обращаются к языку высокой книжности. Интересно в этом отношении творчество поэтов А. Долгаревой, М. Ватутиной, А. Шмелева, А. Ревякиной и др., активно действующих в социальных сетях, строящих свое общение с читателей на контрасте высокой и сниженной лексики.

Военно-политические события, начавшиеся в феврале 2022 года, получили осмысление в патриотической поэзии, распространяемой через интернет-ресурсы и соцсети, в жанре аналитического поста, в научно-популярной публицистике. Отмечается усиление роли православного публицистического дискурса, который проникает в собственно публицистический дискурс. Так, научно-популярная серия книг Б. Корчевникова «Имя России. Духовная история страны» (2020), «Время России. Святые века страны» (2022), «Миссия России. В поисках русской идеи» (2022) представляет собой попытку православного осмысления русской истории, понимания «Русского мира» и, одновременно, обращение к языковым средствам высокого стиля.

В текстах Б. Корчевникова отмечено использование сложных слов с корнями *Бог, добро, благо, зло, един* и др., как «одной из наиболее характерных особенностей книжно-церковных текстов Древней Руси» [8]: *Богоматерь, Богородица, Богоискательство, богоизбранный, богословский, богослужебный, богоборец, богослужение,*

боголюбивый, богомолец, богомолье и др.; *Благовещение, благоденствие, благочестие, благоухать, благостный, благовестуя, благочинный* и др.; *добродетельный, добрососедский; зложелательство, злочестивец; единоличный, единоначальный, единомыслие, единоведец* и др.

Автор прибегает к лексемам, которые представляют собой словообразовательные «типы с формантами церковнославянского происхождения» [8], такими как *пре-, воз-, вос-, со-, низ-*: *Преподобный, преображение, непрестанный, предание, предел, приемница, преставление, преступать, преодоление, престол, преосвященный, Пречистая, презревший, пресыщенный, пребывать, превосходивший, превозносить, преобладать; предназначение, предрекать, предшествует, предстоять, предварить, предтеча предвестие; возрождение, возжигать, возродиться, возведение, вознесен, воздавать, возглавлять, воздвигнуть, возобновить, возвестить, возлюбить; воскресить, восстань, восхождение, восславленный, восседать, воссоединение, воспевать, восшествие, воспламениться, востребовать, воссоздать, восхвалить; сокрушительный, сооружение, содействие* и др.

Высококачественны книжные слова, содержащие в себе суффикс старославянского происхождения *-стви(е)*: *нашествие, благоденствие, присутствие, царствие, странствие, шествие, следствие, предчувствие, бедствие*.

В текстах Б. Корчевникова отмечены синтетические формы прилагательных, они считаются книжными, типа *разумнейший, Святейший, любимейший, драгоценнейший, вернейший, чистейший, влиятельнейший, древнейший, мощнейший; тишайший, строжайший, редчайший, ближайший, мельчайший, дражайший, величайший, тончайший, жесточайший* [6, с. 53–56].

Яркой чертой произведений Б. Корчевникова выступает интертекстуальность, в основе которой лежат тексты Священного Писания. Интертекстуальность проявляется в виде прямых цитат или частичного пересказа библейских событий, проведения аналогий между ними и фактами русской истории. Наличие восклицательных предложений позволяет Б. Корчевникову передать эмоционально-экспрессивную сторону событий, послуживших основанием для выражения гражданской позиции.

Таким образом, Б. Корчевников в рамках высокой публицистики воплощает традиционную связь церковнославянского и русско-

го языков, преемственность древнерусской и современной публицистики. Масштаб и значимость современных событий вызывают необходимость обратиться к языку высокого стиля. И если для церковно-религиозного и православного публицистического дискурса такое взаимодействие высокого и нейтрального обусловлено особенностями стиля и жанра текстов, общей тематикой, то языковые средства высокого стиля в собственно публицистическом дискурсе отражают актуализацию этической составляющей текстов, в которых осмыслена идея «Русского мира».

Список источников

1. Винокур Г. О. О славянизмах в современном русском литературном языке // Избранные работы по русскому языку / Г. О. Винокур. Москва, 1959. С. 443–459.
2. Измestьева И. А. Вопросы современной речевой культуры в аспекте курса «История русского языка» // Лингвориторическая парадигма: теоретические и прикладные аспекты. 2017. № 22-3. С. 118–120.
3. Корчевников Б. Время России : Святые века страны. Москва : Эксмо, 2022.
4. Корчевников Б. Имя России : Духовная история страны. Москва : Эксмо, 2020.
5. Корчевников Б. Миссия России : В поисках русской идеи. Москва : Эксмо, 2022.
6. Панин Л. Г. О формах имени прилагательного в русском языке // Русский язык в школе. 1993. № 1. С. 53–56.
7. Петрухина Е. О пользе церковнославянского языка как языка богослужения для современного русского языка : Филологический отклик на дискуссию о языке Русской православной церкви // Слово : Образовательный портал. URL: portal-slovo.ru/philology/44903.php (дата обращения: 15.05.2023).
8. Петрухина Е. В. Возможности, функции и конкуренты словопроизводства в современном русском языке // Новые явления в славянском словообразовании: система и функционирование : Доклады XI Междунар. науч. конф. Комиссии по славянскому словообразованию при Междунар. комитете славистов. Москва, 2010. С. 424–443.
9. Ревзина О. Г. Перестройка русской стилистической системы в XXI веке // II Международный симпозиум «Славянские языки и культуры в современном мире». Москва, 2012. С. 249–250.

ЯЗЫКОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДИСКРЕДИТИРУЮЩИХ ВЫСКАЗЫВАНИЙ В РЕЧИ В. СОЛОВЬЕВА

Д.В. Ушакова

Научный руководитель М.Г. Соколова

В связи с агональностью современной политической коммуникации возрастает применение различных средств и приёмов дискредитации личности оппонента, которые приводят к многочисленным конфликтам [1; 3–5]. Проблема изучения дискредитации личности оппонента в лингвистическом аспекте требует дальнейшего изучения. Этим объясняется актуальность данного исследования.

Объект исследования – дискредитирующие высказывания в речи В. Соловьёва. Предмет исследования – языковые средства реализации дискредитации личности оппонента в текстах В. Соловьёва.

Цель исследования – выявить языковые особенности дискредитирующих высказываний в речи В. Соловьёва. Исследование выполнено на материале текстовых фрагментов дискредитирующего характера из авторской передачи В. Соловьёва «Полный контакт» [2].

Обозначенная проблема в лингвистической русистике охватывает комплекс направлений анализа: лексико-семантическое, грамматическое, лингвопрагматическое и юрислингвистическое направления. Так, О.С. Иссерс приемами реализации дискредитации считает оскорбление и издевку. Коммуникативная ситуация дискредитации характеризуется, по мнению автора, следующими признаками: унижением и осмеянием как коммуникативной задачей; намеренной трансформацией модели и мира в качестве когнитивной предпосылки [1, с. 164]. Ученый предлагает также классификацию речевых ходов и их языковых маркеров, реализующих тактику оскорбления и издевки. Данную классификацию мы возьмем за основу нашего исследования.

Т.В. Чернышова выделила типологические признаки текстов дискредитирующего типа: 1) «деструктивная (псевдосоциальная) оценочность – отображает действительность (факт, событие, субъект) по признаку «хорошо / плохо» [4, с. 357]; 2) «манипуляция в речевом общении – это потакание нашим слабостям или давление

на них, а потому она всегда строится на нашем отношении ко всему сказанному и показанному» [4, с. 358]; 3) «стратегия дискредитации реализуется, маскируясь под мнение автора статьи, следующим образом: не содержит аргументации и фактов, преобладает негативная оценочность» [4, 359].

Т.В. Чернышова также выделила совокупность языковых средств, реализующих стратегию дискредитации: «сравнение на основе противопоставления (приём контраста); сравнение на основе отождествления высказывания с осуждаемым социумом поведением; повтор как усиление (восходяще-нисходящая градация); перифраз, построенный с опорой на высказывание субъекта речи; эпитеты; использование стилистического сниженного потенциала лексики, фразеологии и разговорного синтаксиса для номинации субъекта речи и приписываемых ему действий в сравнительных оборотах других синтаксических конструкций» [5, с. 172–174].

Рассмотрим коммуникативные ходы и их языковые особенности, которые использует в своей программе Владимир Соловьёв.

Коммуникативный ход 1. «Он похож на N, хотя и претендует». Это тактический ход, который заключается в развенчании притязаний и предполагает негативную характеристику личности посредством сравнения на основе отождествления высказывания с осуждаемым социумом поведением. Например: *«А что вы прикратили трансляцию мучений домашних животных? Ах, это было пение Бузовой. О! Простите, простите, не знал»; «я, наверное, для такого, чтобы народ мучить, буду изредка ставить пение гражданки»*[2]; *«Я ей никогда не забуду вылизывание тарелки, издевательства над блокадой и блокадниками и, скажем так, вежливо, мало, мало половин. Н- да»* [2].

Коммуникативный ход 2. «Он дурак, вор, мошенник, непрофессионал, больной», который предполагает негативную характеристику личности или высказывания через:

– сравнение на основе противопоставления (приём контраста): *«И надеюсь все-таки, так как ты заканчивала университет, у тебя есть какой-то уровень образования. Ну, гораздо лучше, чем у кого-то, типа Дани Милохина. У тебя, может быть, и получится. Я всегда оставляю как бы шанс»* [2].

Здесь мы также видим негативную оценку личности через намёк, а также игру на контрасте. Сравнивая Бузову с Даней Милохиным, автор намекает на то, что Бузова может превзойти своим образованием только Милохина. Далее идёт контрастное сопоставление пения Бузовой, Собчак и рядом с ней стоящих *«Ну слушайте. Ну уж точно это лучше чем, пение Собчак. Это уж точно лучше, чем пение многих наших, стоящих рядом с ней»* [2];

– использование стилистического сниженного потенциала лексики: *«Я всегда говорил и буду говорить, что я, вежливо говоря, совсем не сторонник её пошлейших высказываний, как на политические темы...»* [2].

В результате языковых особенностей дискредитирующего типа в речи В. Соловьёва были выявлены коммуникативные ходы, реализующие преимущественно прием насмешки над оппонентом. Языковыми маркерами данных высказываний являются сравнение на основе противопоставления; использование стилистического сниженного потенциала лексики, сравнение на основе отождествления высказывания с осуждаемым социумом поведением.

Список источников

1. Иссерс О. С. Коммуникативные стратегии и тактики русской речи. Изд. 5-е. Москва : ЛКИ, 2008. 288 с.
2. Полный контакт. Соловьёв – Бузовой: боюсь представить, что у нас есть хоть что-то общее // Смотрим : платформа. URL: smotrim.ru/video/2332349 (дата обращения: 11.04.2023).
3. Соколова М. Г. Культурно-речевые проблемы употребления заимствованных слов в современной массовой коммуникации // Современное русское языкознание и лингводидактика : сборник науч. трудов, посвященный 85-летию со дня рождения академика РАО Н. М. Шанского / редкол.: Л. Ф. Копосов [и др.]. Москва, 2007. С. 151–157.
4. Чернышова Т. В. Типологические признаки текстов дискредитирующего типа в политическом медиадискурсе // Политическая коммуникация : Материалы Междунар. науч. конф. / гл. ред. А. П. Чудинов. Екатеринбург, 2013. С. 356–362.
5. Чернышова Т. В. Типологические признаки медиатекстов с псевдосоциальной оценочностью // Филология и человек. 2013. № 3. С. 162–175.

ПРОФИЛАКТИКА ДИСГРАФИИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С НИЗКИМ УРОВНЕМ ГОТОВНОСТИ К ОВЛАДЕНИЮ ПИСЬМОМ

Е.С. Храмова

Научный руководитель А.А. Ошкина

«С каждым годом увеличивается количество детей, которые испытывают трудности в овладении письмом, что говорит о том, что проблема профилактики и коррекции нарушений письма у детей младшего школьного возраста в настоящее время является актуальной» [4].

Статистика проявления нарушений письма у детей младшего школьного возраста (рис. 1) свидетельствует о том, что, «несмотря на то, что проблемой дисграфии занимается большое количество отечественных и зарубежных ученых, детей с данным нарушением становится все больше» [4]. «Это требует углублённого изучения данного явления и поиска новых эффективных подходов к профилактике и коррекции дисграфии» [4].

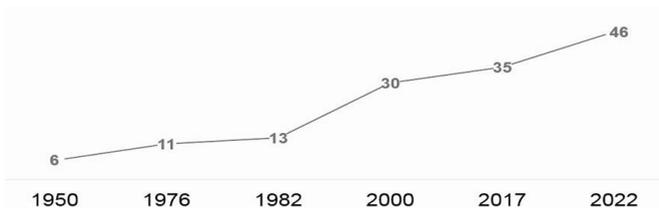


Рис. 1. Статистика проявления нарушений письма у детей младшего школьного возраста

Теоретический анализ исследований М.М. Безруких [1], А.Н. Корнева [2], Р.Е. Левиной [3], Л.С. Цветковой [5] показал, что «для успешного овладения письмом у ребенка должны быть сформированы необходимые компоненты готовности к письму: правильное звукопроизношение; сформированный грамматический строй речи; фонематическое восприятие; языковой анализ и синтез; зрительное и зрительно-пространственное восприятие; зрительно-моторные координации; моторные функции; координация движений» [4].

Выявление уровня готовности к овладению письмом у детей младшего школьного возраста показало, что 46 % детей экспериментальной группы обладают низким уровнем. Это требует проведения специально организованной работы по профилактике дисграфии у младших школьников.

Была определена логика проведения специально организованной работы по профилактике дисграфии у младших школьников.

Этапы работы:

1. Этап разработки каталога типовых упражнений, которые способствуют профилактике разных видов дисграфии.

2. Этап разработки профиля ребенка и индивидуального маршрута:

- составление профиля на каждого ребенка по результатам диагностики уровня готовности к овладению письмом;
- разработка индивидуального маршрута для ребенка на основе индивидуального профиля.

3. Этап формирования компонентов готовности к овладению письмом (методологический подход Е.А. Логиновой – воздействие на «слабое звено» системы письма):

- проведение занятий с детьми младшего школьного возраста с использованием упражнений, направленных на формирование компонентов готовности к овладению письмом;
- отслеживание «продвижения» ребенком в выполнении заданий и внесение корректировок в индивидуальный маршрут ребенка.

Предварительно мы составили каталог упражнений, направленных на профилактику каждого вида дисграфии. Все упражнения в каталоге были объединены в группы – типы упражнений. Для каждого показателя готовности к овладению письмом были подобраны те типы упражнений, которые позволяли эффективно формировать необходимые умения. В каталоге представлены упражнения, которые могут быть использованы учителем. Педагог, учитывая индивидуальные особенности учащихся, также может подобрать упражнения, опираясь на типы, самостоятельно. Ниже представлен фрагмент каталога упражнений (рис. 2).

Упражнения, представленные в разработанном каталоге, могут быть использованы педагогом на следующих уроках: русский язык,

математика, литературное чтение, окружающий мир, изобразительное искусство, технология. Кроме того, упражнения могут быть внедрены в процесс индивидуальной работы с учащимся после уроков, выступать в качестве домашнего задания.

Показатель	Код	Тип упражнения	Варианты типовых упражнений
Умение дифференцировать символы, которые имеют схожее графическое выражение.	I1	Выписать зашумленные буквы.	«Зашумленные буквы». «Найди букву».
	I2	Соотнесение элементов и самой буквы.	«Элементы буквы». «Найди пару. Соотнеси элементы с буквой».
	I3	Назвать буквы по их контурам.	«Контур букв».
	I4	Выделение символов, наложенных друг на друга.	«Буквы». «Цифры». «Знаки препинания». «Предметные картинки, наложенные друг на друга»
	I5	Подчеркни правильно написанные буквы и произнеси их.	«Выдели цветными карандашами символы, наложенные друг на друга». «Зеркальные буквы». «Исправь ошибку»
	I6	Конструирование букв.	«Среди написанных букв (правильно и зеркально) выдели те, которые написаны правильно». «Танграм». «Буквы из пластилина». «Буквы из кубиков». «Буквы из счетных палочек».

Рис. 2. Фрагмент каталога типовых упражнений

Разрабатываются индивидуальные профили, в которых отражаются результаты диагностики уровня готовности младших школьников к овладению письмом. К каждому показателю, который сформирован недостаточно, подбираются типы упражнений в зависимости от индивидуальных проблем ребенка.

На основе индивидуальных профилей учащихся, составляются индивидуальные маршруты, в которых отражаются показатели исследования, код, который соответствует типу упражнения, подобранные упражнения. В процессе работы отслеживается прогресс выполнения заданий и вносятся коррективы в индивидуальный маршрут ребенка (рис. 3).

Показатель	Код (тип упражнения)	Упражнение	Прогресс
Умение произносить звуки без ошибок.	A1	«Вкусное варенье» – Ш, Ж, Ч, Щ.	+
	A2.3	«Задуя свечу».	+
	A3	Вспомни и назови предметы, окружающие тебя в школе, начинающиеся на звук [Р].	–
Умение услышать звук и выделить его среди других звуков.	B2	Хлопни в ладоши, когда услышишь в слове звук [Ш].	+-
	B4	Необходимо определить звук, который есть во всех представленных словах: гном, гусеница, огонь, гонка, очаг, гром.	+
Умение изменять и образовывать слова.	C2	«Один – много».	+-
	C6	«Чей клюв?».	–
Умение согласовывать слова в предложении, пользоваться в речи предложениями.	D1	«Собери салат».	+
	D2	«Кто что делает?».	+
	D7	Составление предложения из разрозненных слов: летит, небо, самолет, высоко, в.	+-

Рис. 3. Фрагмент индивидуального маршрута Виталия К.

Результаты диагностики на контрольном этапе эксперимента свидетельствуют об эффективности разработанной методики профилактики дисграфии у детей младшего школьного возраста с низким уровнем готовности к овладению письмом, поскольку результаты в экспериментальной группе значительно выросли. Мы констатировали у детей: сокращение количества пропусков, перестановок и замен букв, выходов за пределы рабочей строки; увеличение темпа письма; сильный нажим и тремор отсутствуют.

Список источников

1. Безруких М. М. Этапы формирования навыка письма. Москва : Просвещение, 2003. 96 с.
2. Корнев А. Н. Нарушение чтения и письма у детей. Санкт-Петербург : Речь, 2003. 330 с.
3. Левина Р. Е. Нарушения письма у детей с недоразвитием речи. Москва : Академия педагогических наук РСФСР, 1961. 115 с.
4. Храмова Е. С. Современное состояние проблемы готовности детей к овладению письмом // Начальная школа: проблемы и перспективы, ценности и инновации. Йошкар-Ола, 2022. С. 311–315.
5. Цветкова Л. С. Нейропсихология счета, письма и чтения: нарушение и восстановление. Москва : Юристъ, 2010. 253 с.

УДК 303.1:316.36

**СЕМЬЯ ГЛАЗАМИ СОВРЕМЕННОЙ
ТОЛЬЯТТИНСКОЙ МОЛОДЕЖИ**

И.Г. Царукян

Научный руководитель Т.Н. Иванова

На данный момент семье было посвящено большое количество исследований. С одной стороны, семья позиционируется как простое для понимания социологическое понятие, а с другой – происходит постоянная трансформация семьи, что усложняет процесс её изучения [1]. Семья – это малая социальная группа, члены которой связаны брачными или родственными отношениями, общностью быта и взаимной моральной ответственностью, и социальная необходимость, которая обусловлена потребностью общества в физическом и духовном воспроизводстве населения [4]. Важно отметить, что за последние десятилетия в нашей стране произошёл переход

от советской семьи к постмодернистскому её типу: поменялись приоритеты, ценности и установки [2], роли и даже состав. «Сегодня, как отмечает Ю.П. Лежнина, «мечты о любви...вытеснены надеждами на достаток, здоровье и справедливое общественное устройство» [Цит. по: 2]. «Актуальный характер приобретают не только исследования современной социальной реальности, но и вопросы изучения отношения молодёжи к институту семьи и брака, специфика реализации государственной семейной и молодёжной политики в соответствии» [2] с Указом Президента РФ от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».

Методы. В рамках данного исследования было проведено анкетирование жителей города Тольятти в возрасте 18–35 лет, с целью выявить ценность семьи среди молодого поколения. Пилотажный опрос ($n = 92$), выборка нерепрезентативная.

Результаты и анализ. Результаты исследования имеют спорный характер. Респондентам был представлен выбор наиболее важных жизненных ценностей, среди которых самыми популярными оказались любовь (78,3 %), семья (73,9 %) и свобода (58,7 %). Однако 52,1 % не согласились с тем, что «Семья — это самое важное, что есть в мире. Если у вас нет семьи, считайте, что у вас нет ничего». Более половины выбрали работу (52,2 %) и мир (52,2 %). Выяснилось, что семья стоит не на первом месте, однако любовь ещё является главной ценностью, это означает, что «мечты о любви» не были вытеснены «надеждами на достаток, здоровье и справедливое общественное устройство».

Традиции выбрали всего 7,6 %, однако лишь 28 % из них на вопрос «Будете ли Вы в будущем воспитывать/уже воспитываете своих детей так же, как Вас воспитывают/воспитывали Ваши родители?» ответили положительно. Из семейных ценностей помощь родителям (19,6 %) и преемственность поколений (8,7 %) также выбрали меньше всего. На основании вышесказанного можно утверждать, что авторитет предшествующих поколений стал менее важным. Однако 59,8 % опрошенных обсуждают свои проблемы с родителями и делятся с ними своими переживаниями.

Самыми важными семейными ценностями, по мнению респондентов, являются эмоционально-психологический комфорт (75 %), забота друг о друге (73,9 %), уважение личных границ каждого члена семьи (68,5 %) и любовь (68,5 %). В чем же заключаются причины конфликтов в семье? 65,2 % указали на неуважительное отношение друг к другу, 54,3 % — на расхождение во взглядах на совместное проживание, 52,2 % — на проявление эгоизма одного из супругов, а 51,1 % считают, что ревность и недоверие. Меньше всего отметили нереализованность одного из супругов (27,2 %), измены супругов (28,3 %) и проблемы с алкоголем (32,6 %). Таким образом, психоэмоциональный климат в семье имеет определяющую роль в счастливой и продолжительной семейной жизни.

Детей как значимую семейную ценность отметили всего 22,8 % респондентов, однако 85,9 % хотели бы иметь детей. Большинство планируют двух детей (35,9 %) или одного ребёнка (25 %).

Идеальным возрастом для создания семьи 48,9 % считают 26–29 лет, 34,8 % отметили 20–25 лет. 13 % уже завели собственную семью. В ближайшем будущем завести семью собираются всего 15,2 %, они же хотят 2 и более детей. 27,2 % (большинство) хотят пожить для себя, а 21,7 % сначала устроить карьеру. 8,7 % не хотят ни семьи, ни детей. При таких обстоятельствах молодёжь все больше акцентирует внимание на личном и карьерном росте. Но все же в конечном счёте большинство планируют завести семью и сделать это до 30 лет.

Для определения понятия семья были представлены на выбор определения, раскрывающие смысл данного слова, которые были распределены в следующем соотношении:

- семья — в первую очередь это близкие люди, которые всегда поддержат и не бросят в трудную минуту — 52,2 %;
- семья — это ответственность и забота, это ежедневный труд двух любящих — 29,3 %;
- семья — это вечный стимул к саморазвитию и самосовершенствованию — 8,7 %;
- семья — это смысл жизни — 4,3 %;
- семья — это пара, живущая вместе и воспитывающая собственных детей — 4,3 %;

- семья — официально заключенный в ЗАГСе союз мужчины и женщины — 1,1 %;
- семья — это традиции, передающиеся из поколения в поколение — 0 %.

Таким образом, человек ищет в семье поддержку и заботу, близких людей, которые поймут и не осудят.

Согласились с утверждениями:

- «Не в деньгах счастье» — 57,6 %
- «В семейной жизни самый важный винт — это любовь» — 85,9 %
- «Семья — взаимное несение тягот и школа жертвенности» — 54,4 %.

Не согласились с утверждениями:

- «Семья — это самое важное, что есть в мире. Если у вас нет семьи, считайте, что у вас нет ничего» — 52,1 %
- «Достаток в семье важнее любви» — 82,7 %.

Выбирая между любовью и деньгами, большинство выбирает первое. Это означает, что, имея деньги, человек не будет счастлив без любви.

Заключение. В результате исследования было опровержено утверждение «достаток важнее любви». Семья остаётся одной из главных жизненных ценностей, однако не все торопятся взять эту ответственность. Среди молодёжи отслеживается тенденция «пожить для себя». Они хотят вырасти лично и духовно перед тем, как заводить семью и детей. Традиции не пользуются авторитетом, поэтому связь между поколениями слабеет.

Список источников

1. Щетинина Е. С. Представления о семье у современной молодёжи // Молодой учёный. 2022. № 3. С. 392–395. URL: moluch.ru/archive/398/88190/ (дата обращения: 22.11.2022).
2. Данакари Л. Р. Постмодерн, молодёжь и институт семьи и брака. EDN YUVWSS // Artium Magister. 2022. Т. 22, № 1. С. 45–49. Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей : Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 года № 8090 // Официальное опубликование правовых актов : сайт. URL: publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202211090019 (дата обращения: 20.11.2022).

3. Лежнина Ю. П. Институт семьи в России: на пути трансформации // Социологическая наука и социальная практика. 2016. № 2. С. 71–88. URL: cyberleninka.ru/article/n/institut-semi-v-rossii-na-puti-transformatsii (дата обращения: 10.01.2023).

УДК 811.161.1'276:796

К ВОПРОСУ ОБ ИЗУЧЕНИИ СПОРТИВНОГО СЛЕНГА

А.А. Шалимов

Научный руководитель И.А. Измestьева

Языку современного сленга уделено большое внимание, например ученый В.А. Хомяков пишет: «Сленг – это относительно устойчивый для определенного периода, стилистически маркированный (сниженный) лексический пласт (имена существительные, прилагательные и глаголы, обозначающие бытовые явления, предметы, процессы и признаки), компонент экспрессивного просторечия, входящего в литературный язык, весьма неоднородный по своим истокам, степени приближения к литературному стандарту, обладающий пейоративной экспрессией» [5, с. 44–45]. В данном определении подчеркиваются следующие особенности сленга: устойчивость в конкретном периоде, стилистически сниженная маркированность, обладание экспрессией. Основной целью возникновения сленга можно определить не стремление обозначить те или иные явления жизни, а желание интерпретировать их, выразить к ним субъективное отношение. По мнению исследователя, к сленгу можно отнести специфическую лексику и фразеологию профессиональной речи, социальные жаргоны и аргос преступного мира, широко распространенную и общепонятную эмоционально-экспрессивную лексику и фразеологию нелитературной речи. В.А. Хомяков подразделяет сленг на общий и специальный [5, с. 111].

О.С. Ахманова дает следующее определение: «Сленг – 1. Разговорный вариант профессиональной речи. 2. Элементы разговорного варианта той или другой профессиональной или социальной группы, которые, проникая в литературный язык или вообще в речь людей, не имеющих прямого отношения к данной группе лиц, при-

обретают в этих разновидностях языка особую эмоционально-экспрессивную окраску (лингвостилистическую функцию)» [1, с. 408]. Исследователь к сленгу относит элементы профессиональной речи, которые не являются терминами, при этом они используются не в официальном языке, а в разговорной речи представителей определенной сферы (пример, в автомобильной сфере к таким словам, относятся лексемы *дворник* и *запаска*). Также О.С. Ахманова к сленгу относит разговорные элементы, перешедшие из специальной сферы в общеупотребительную. Например, слово *шестерка*, которое изначально функционировало в воровском мире, однако постепенно значение данного слова стало доступным для понимания большого количества людей. При этом исследователь, как и В.А. Хомяков, акцентирует внимание на том, что сленг обладает эмоционально-экспрессивной окраской, то есть служит средством выражения оценки (например, негативную оценку выражает указанное слово — *шестерка*) [5].

Т.В. Мизурина, рассматривая особенности сленга, отмечает, что сленг является подсистемой языка: «Системы языка обычно основываются на различных возможностях наложения и снятия запретов (запреты на входление и выход лексем, запреты на изменения и неизменность значений, определяющих синхронное существование лексико-семантической системы, как в литературном языке, так и в сленге). Сленг имеет свою собственную норму, существующую наряду с нормой литературного языка» [3, с. 111]. Основными причинами употребления сленга Т.В. Мизурина выделяет: 1) стремление удивить новизной выражения; 2) ярко и выразительно дать оценку определенному объекту, при этом избежав всем известных шаблонов; 3) выразить мысли в лаконичной форме; 4) создать легкую и дружелюбную атмосферу; 5) замаскировать информацию, которую не должны понять окружающие люди; 6) «показать, что говорящий разделяет определенное направление, входит в некий коллектив, объединенный общим родом занятий, профессией, принадлежит к артистической или интеллектуальной среде; короче, обозначить, что говорящий «в курсе дела», «свой», и таким образом установить контакт» [3, с. 110].

Н.О. Орлова, проанализировав определение сленга в трактовке различных ученых, выделила следующие особенности рассматриваемого явления: 1) сленг не относится к литературной лексике, то есть не отвечает требованиям современной литературной нормы; 2) к сленгу относится эмоционально окрашенная лексика, при этом сленг обладает большим разнообразием оттенков эмоциональной окраски: шутливая, ироническая, насмешливая, пренебрежительная, презрительная, грубая и даже вульгарная; 3) обладает фамильярной окраской, в результате чего у сленга ограничены стилистические границы его употребления; 4) сленг, в основном, возникает и активно употребляется в устной речи; 5) сленг подразделяется на общеизвестный и малоизвестный; 6) способом образования сленга может быть не только метафорический перенос, но и заимствование (например, из иностранных языков или диалектов); 7) сленг отличается подвижностью, способен отражать те или иные перемены в жизни страны или общества [4].

Н.О. Орлова определяет, чем отличается сленг от жаргона [4]. Такие исследователи, как Н.О. Орлова и В.А. Хомяков, выделяют два вида сленга: общий (общеизвестный), специальный (малоизвестный). В свою очередь, А.А. Емельянов выделяет третий вид сленга: табуированный. При этом исследователь сленг определяет, как «разговорный нестандартный эмоционально-экспрессивный лексический пласт, включающий в себя, с одной стороны, социальные варианты, профессиональные и корпоративные жаргоны, с другой — все разновидности стилистически сниженной лексики» [2, с. 5].

Так как сленг бывает трех видов: общим, табуированным и специальным, то важным является подчеркнуть, что к специальному сленгу относятся: 1) сленг, функционирующий в военной сфере; 2) сленг, употребляющийся в музыкальной сфере; 3) сленг, использующийся в компьютерной или игровой сфере; 4) сленг, функционирующий в спортивной сфере; 5) сленг, активно употребляющийся молодежью и т. д.

Таким образом, в данной исследовательской работы под сленгом понимается (за основу взято определение В.А. Хомякова) устойчивый для определенного периода, стилистически маркированный лексический пласт, обладающий экспрессией. Основными

особенностями сленга выделены: не соответствие нормам литературного языка, фамильярная и эмоциональная окраска, вторичное образование (например, с помощью метафорического переноса и заимствования). Видами сленга выделяют общий (являющийся доступным для употребления большей части людей, не относящейся к определенной социальной группе), специальный (функционирующий среди людей, обладающих общностью профессии или интересов, например, спортивный сленг), табуированный.

Список источников

1. Ахманова О. С. Словарь лингвистических терминов. Москва : Советская энциклопедия, 1966. 607 с.
2. Емельянов А. А. Английский рифмованный сленг (теоретико-экспериментальное исследование) : автореф. дис. ... канд. филол. наук. Иваново, 2006.
3. Мизюрина Т. В. Определение и общие характеристики понятия «Сленг», его роль в языке и культуре современной России // Вестник Челябинского государственного университета. 2013. № 1. С. 106–111.
4. Орлова Н. О. Сленг vs жаргон: проблема дефиниции // Ярославский педагогический вестник. 2004. № 3. С. 36–39.
5. Хомяков В. А. Нестандартная лексика в структуре английского языка национального периода : дис. ... д-ра филол. наук. Ленинград, 1979. 394 с.

УДК 9.908

**СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ
ЛЕГКОЙ ИНДУСТРИИ В НАЧАЛЬНЫЙ ПЕРИОД НЭПА
НА ПРИМЕРЕ САМАРСКОЙ ГУБЕРНИИ**

Ю.С. Шароватова

Научный руководитель С.Ю. Васильева

Лёгкая промышленность Самарской губернии была представлена небольшими предприятиями, занятыми обработкой кожевенно-мехового сырья и шерсти. Отсутствие фабричного производства одежды и обуви, а также рост населения города Самары способствовали их кустарному выпуску, и из общего количества кустарей и ремесленников Самары около 50% занимались производством одеж-

ды и обуви. В период же первой мировой войны возросла выработка кожевенно-меховых и швейных изделий с целью снабжения войск. В связи с этим в Самаре возникло несколько швейных мастерских.

На 20 января 1919 г. в ведении кожевенного отдела «Губкож» Самарского Губернского Совета Народного Хозяйства (ГСНХ) находилось 4 национализированных кожевенных предприятия: 2 кожевенных завода, лайковый завод и овчинный завод с общим числом рабочих и служащих 117 человек. На 27 января 1919 г. в ведении отдела «Губтекстиль» Самарского ГСНХ значились в числе четырёх национализированных предприятий г. Самары: ватная фабрика, закройная мастерская, швейная мастерская № 1 и швейная мастерская № 2 с общим числом рабочих и служащих 219 человек. В ведении отдела «Губодежды» Самарского ГСНХ на 1 апреля 1921 г. находились предприятия, относящиеся к мелкой швейной промышленности: закройная мастерская, швейная мастерская № 3, швейная мастерская № 4, швейная мастерская № 5, швейная мастерская № 6, швейная мастерская № 7 и мастерская при женском монастыре с общей численностью работающих 385 чел. Руководство и контроль за деятельностью национализированных предприятий лёгкой промышленности возлагались на Самарский ГСНХ.

Последствием засухи, неурожаев и голода 1921 г. стал резкий спад легкой промышленности. Правительство приняло решение провести основные мероприятия, направленные на укрепление и развитие промышленности. Способствовать кооперативному строительству во всех его видах должен был Декрет СНК РСФСР от 17 мая 1921 г. «О кустарной и мелкой промышленности».

К 1921 году политика Военного коммунизма, принятая большевиками в 1918 году, исчерпала себя, поэтому руководству страны пришлось искать новые пути развития. Тяжёлое состояние всех индустриальных сфер требовало новых методов реконструкции производства.

В марте 1921 г. состоялся X съезд РКП(б), где были разработаны принципы Новой экономической политики. Вышла директива об усилении в первую очередь производства предметов широкого потребления и крестьянского обихода [1].

«На основе решений центральных органов во всех районах Среднего Поволжья осенью 1921 г. началась работа по переводу предприятий на хозрасчёт» [12]. «В Самарской губернии на новые условия хозяйствования были переведены кожевенная и текстильная отрасли» [12].

Государственная промышленность организовывалась в виде трестов-объединений. Тестирование предприятий несло в себе плановое начало их производственной деятельности. Оно проходило под руководством ВСНХ и местных совнархозов на основе постановления СТО от 12 августа 1921 г. Организация трестов обеспечивалась центральным финансированием, но они привязывались сначала к главкам, потом к синдикатам, обладавшим реальным правом распоряжения сырьём, реализации продукции и средствами предприятий, которые становились зависимыми от центральных структур [13, с. 19]. Прибыли предприятий отчислялись в СНХ.

К зиме 1922 г. в результате объединения швейных мастерских № 7, 2 и закройной мастерской образовалась мастерская № 2, которая и стала швейной фабрикой, а в бывшей швейной мастерской № 7 была организована мастерская № 3 для пошива гражданской одежды. Таким образом, в 1922 г. произошла трансформация швейной отрасли. В связи с окончанием войны пошив для армии сократился и было организовано два предприятия: «Швейпром», вырабатывающий гражданскую одежду, а также специальную одежду для различных учреждений и предприятий, и «Красная звезда», обслуживающая исключительно нужды военного ведомства. Фабрике «Швейпром», находящейся в 1923–1924 гг. в составе предприятий, относящихся к Самарскому областному отделению Всероссийского Синдиката швейной промышленности (Синдшвейпром), как и всей лёгкой промышленности Самарской губернии, предстояло приспособить своё производство к потребностям потребителя, то есть перейти на рыночные рельсы. Этому способствовало постановление «О свободной реализации продуктов предприятиями», снятыми с государственного снабжения.

В результате перевода на хозяйственный расчёт «Губупркомж» при Самарском ГСНХ в качестве организационной формы местной кожевенной промышленности выступало Государственное объе-

диненное управление кожевенной промышленности Самарской губернии («Самкожтрест»), образованное 1 февраля 1922 г. Кожевенные производства, не вошедшие в «Самкожтрест», передавались в ведение уездных исполнительных комитетов губернии (УИКов).

В конце 1924 г. местные хозяйственные органы и Президиум Самгубисполкома рассматривали, обсуждали и решали вопрос о реорганизации Управления кожевенной промышленности Самарской губернии, в результате чего Президиум 11 декабря 1924 г. постановил: кожуправление упразднить; обувная фабрика сохраняется как самостоятельная единица; кожзавод с овчинным цехом образуют единое заводоуправление, а общее регулирующее руководство ложилось на Управление предприятий ОМХа, задачей которого становилось развитие кожевенной промышленности с учётом наличия сырья в губернии. Обувная фабрика и кожзавод с овчинным цехом представляли государственный сектор в кожевенной промышленности губернии.

В связи с ликвидацией «Самкожтреста» бывшие его предприятия, вступая на самостоятельный хозрасчёт, были в удовлетворительном состоянии, особенно кожзавод, который был обеспечен Трестом нужным для него сырьем на полный 1923-1924 операционный год и начальный период 1924-1925 операционного года. Стабильная производственная деятельность Самарского кожзавода в 1925 г. позволила ему заявить о себе, как о субъекте всесоюзного масштаба участием на Нижегородской ярмарке с операциями по реализации готовой продукции, несмотря на недостаток заводской кожпродукции на местном рынке.

Фабрика «Швейпром» находилась в составе предприятий швейной промышленности, относящихся к Самарскому отделению Акционерного общества Всероссийского Синдиката швейной промышленности, но в связи с его ликвидацией с 1 января 1925 г. Самарское областное отделение передавалось государственному Московскому тресту швейной промышленности «Московшвей».

Новая экономическая политика начального рассматриваемого её этапа оживила отрасли лёгкой промышленности, что было вызвано как восстановлением рынка, так и административным воздействием партийных и советских органов. При этом шёл процесс

концентрации производства на основе обобществлённого сектора, развитие крупных предприятий в швейной и кожевенной промышленности, относящихся к государственным предприятиям губернии и в целом успешно использовавших новые условия хозяйствования.

Список источников

1. Декреты Советской власти. Москва : Наука, 1968. Т. 4. 354 с.
2. О проведении в жизнь начал новой экономической политики : Декрет Совнаркома от 9 августа 1921 года // Решения партии и правительства по хозяйственным вопросам. Москва, 1967. Т. 1. С. 245–246.
3. Сборник постановлений и приказов по промышленности / ВСНХ СССР. Москва : Газета «За индустриализацию», 1922–1932.
4. ЦГАСО. Ф. Р 21. Оп. 1. Д. 23.
5. ЦГАСО. Ф. Р 306. Оп. 1. Д. 42.
6. ЦГАСО. Ф. Р 306. Оп. 1. Д. 225.
7. ЦГАСО. Ф. Р 523. Оп. 1. Д. 4.
8. ЦГАСО. Ф. Р 523. Оп. 1. Д. 11.
9. ЦГАСО. Ф. Р 523. Оп. 1. Д. 23.
10. ЦГАСО. Ф. Р 919. Оп. 1. Д. 1.
11. Пяткова Г. Ю. Лёгкая промышленность Самарской губернии в условиях новой экономической политики советского государства (1921–1925 гг.) // Самарский земский сборник (общественно-политический журнал). 2010. № 1. С. 68–75.
12. Уразова С. А. Перестройка управления промышленностью при переходе к НЭПу // Труды международного симпозиума «Надежность и качество». 2010. Т. 2. С. 368–370.
13. Гатауллина И. А. Среднее Поволжье в годы Новой экономической политики: Социально-экономические процессы и повседневность : автореф. дис. ... д-ра ист. наук. Казань, 2009. 39 с.

MANAGEMENT OF LIGHT INDUSTRY ENTERPRISES OF THE SAMARA REGION IN THE STARTING PERIOD OF THE NEP

Yu.S. Sharovatova

Scientific supervisor S.Yu. Vasilyeva

The light industry of the Samara region was represented by small enterprises engaged in the processing of leather and fur raw materials and wool. The lack of factory production of clothes and shoes, as well as the growth of the population of the city of Samara contributed to their artisanal production, and of the total number of artisans in Samara, about 50% were engaged in the production of clothes and shoes. During the First

World War, the production of leather, fur and clothing products increased in order to supply troops. In this regard, several sewing workshops have appeared in Samara.

On January 20, 1919, there were 4 nationalized tanneries under the jurisdiction of the leather department “GubkozH” of the Samara Region Council of National Economy (GSNH): 2 tanneries, a husky factory and a sheepskin factory with a total number of workers and employers of 117 people. On January 27, 1919, the “Gubtextil” department of the Samara State Agricultural Academy was responsible for four nationalized enterprises in Samara: a cotton factory, a sewing workshop, a sewing workshop No. 1 and a sewing workshop No. 2 with a total number of workers and employers of 219 people. As of April 1, 1921, enterprises belonging to the small sewing industry were under the jurisdiction of the “Gubodezhda”: a sewing workshop, a sewing workshop No. 3, a sewing workshop No. 4, a sewing workshop No. 5, a sewing workshop No. 6, a sewing workshop No. 7 and a workshop at a convent with a total number of employers of 385 people. The leadership and control over the activities of the nationalized light industry enterprises were entrusted to the Samara State Agricultural Enterprise.

The consequence of drought, crop failures and famine in 1921 was a sharp decline in light industry. The Government has decided to carry out the main activities aimed at strengthening and developing the industry. The Decree of May 17, 1921 “On handicraft and small industry” was supposed to promote cooperative construction in all its forms.

By 1921, the policy of War Communism had exhausted itself, so the country’s leadership had to look for new ways of development. The difficult state of all industrial spheres required new methods of reconstruction of production.

In March 1921, the X Congress of the RCP (b) was held, where the principles of a New economic policy were developed. A directive was issued to strengthen, first of all, the production of consumer goods and peasant household goods [1].

Based on the decisions of the central authorities in all regions of the Middle Volga region in the autumn of 1921, work began on the transfer of enterprises to self-financing. In Samara region, the leather and textile industries were transferred to new economic conditions.

State industry was organized in the form of trusts-associations. The formation of enterprises carried the planned start of their production activities. It was held under the leadership of August 12, 1921. The organization of trusts was provided with central financing, but they were tied first to the central offices, then to syndicates that had the real right to dispose of raw materials, sales of products and funds of enterprises that became dependent on central structures.

By the winter of 1922, as a result of the merger of several workshops, workshop No. 2 was formed, which became a sewing factory. In this way, in 1922 there was a transformation of the garment industry. Due to the end of the war, tailoring for the army was reduced and two enterprises were organized: “Shveyprom”, which produces civilian clothing, and “Red Star”, serving exclusively the needs of the military department. The factory “Shveyprom”, located in 1923-1924 as part of enterprises belonging to the Samara regional branch of the All-Russian Syndicate of the Garment Industry (Sindshweiprom).

As a result of the transfer to the economic calculation of “Gubuprkozh” at the Samara State Agricultural Research Institute, the State United Management of the Leather Industry of the Samara province (“Samkozhtrest”), formed on February 1, 1922. Leather industries that were not included in the “Samkozhtrest”, were transferred to the jurisdiction of the county executive committees of the province (PECS), acted as an organizational form of the local leather industry.

At the end of 1924, in connection with the liquidation of Samkozhtrest, its former enterprises were in satisfactory condition, especially the leather factory, which was provided by the Trust with the raw materials necessary for it for the full 1923-1924 operating year and the initial period of the 1924-1925 operating year. The stable production activity of the Samara leather Factory in 1925 allowed it to declare itself as a subject of the All-Union scale by participating in the Nizhny Novgorod fair with operations for the sale of finished products, despite the lack of factory leather products on the local market.

The factory “Shveyprom” was part of the enterprises of the garment industry belonging to the Samara branch of the Joint-Stock Company of the All-Russian Syndicate of the Garment Industry, but in connection with its liquidation from January 1, 1925, the Samara regional branch

was transferred to the state Moscow Trust of the garment industry “Moskvoshvey”.

The new economic policy of the starting period under consideration revived the light industry, which was caused both by the restoration of the market and by the administrative influence of party and Soviet bodies. At the same time, there was a process of concentration of production on the basis of a generalized sector, the development of large enterprises in the clothing and leather industry, belonging to the state enterprises of the province and generally successfully using the new economic conditions.

References

1. Decrees of Soviet power. Moscow : Nauka, 1968. Vol. 4. 354 p.
2. On the implementation of the principles of a new economic policy : Decree of the Council of People's Commissars. August 9, 1921 // Decisions of the Party and the government on economic issues. Moscow, 1967. Vol. 1. pp. 245–246.
3. Collection of resolutions and orders on industry / VSNKH USSR. Moscow : Newspaper «For Industrialization», 1922–1932.
4. TSGASO. F. R 21. O. 1. D. 23.
5. TSGASO. F. R 306. O. 1. D. 42.
6. TSGASO. F. R 306. O. 1. D. 225.
7. TSGASO. F. R 523. O. 1. D. 4.
8. TSGASO. F. R 523. O. 1. D. 11.
9. TSGASO. F. R 523. O. 1. D. 23.
10. TSGASO. F. R 919. O. 1. D. 1.
11. Pyatkova G. Yu. Light industry of the Samara province in the conditions of the new economic policy of the Soviet state (1921–1925) // Samara Zemsky sobor (socio-political journal). 2010. № 1. pp. 68–75.
12. Urazova S. A. Restructuring of industrial management during the transition to the NEP // Proceedings of the international symposium «Reliability and Quality». 2010. T. 2. P. 368–370.

СРАВНЕНИЕ КАК СРЕДСТВО НАГЛЯДНОСТИ И ОБРАЗНОСТИ*К.А. Шейхина**Научный руководитель И.А. Измestьева*

Сравнения могут возникать как на основе прямых значений понятий, так и на основе переносного значения одного из них. Однако, как отмечают некоторые исследователи, обе разновидности сравнения остаются средством образного выражения, поскольку соединение понятий из различных смысловых сфер приводит к возникновению третьего образа. Н.А. Богатырева и Л.А. Ноздри-на, пишут о том, что возникший третий образ остается средством образного выражения, так как посредством соединения понятий из различных смысловых сфер возникает третий образ, не совпадающий ни с первым ни со вторым понятиями [1, с. 132–133]. Образные выражения способствуют более ясному представлению и более полному пониманию конкретных и абстрактных понятий, вызывая в сознании яркие образы и ассоциации.

Э.Г. Ризель и Е.И. Шендельс пишут о главных компонентах сравнения: наглядности и образности. Наглядность вытекает из лексической структуры отдельных слов и выражений на основе прямого значения, и применима к изолированным лексемам языковой системы. Наглядными являются все слова, которые воспроизводят предметы, процессы и явления окружающей действительности в мелких деталях при простом их названии без контекста, вызывая зрительное, слуховое, обонятельное восприятие, а также вкусовые и тактильные ощущения. Образность же возникает на основе переноса значения слова из одной сферы на другую и способствует более широкому и глубокому пониманию предметов и явлений, создавая яркие и запоминающиеся образы. Сравнение является мощным инструментом в языке, позволяющим создавать яркие и наглядные образы, способствующие более полному и глубокому пониманию мира. Оно является неотъемлемой частью художественной литературы, науки, публицистики и других областей, где требуется точное и эффективное выражение мыслей [4].

При анализе средств наглядности в языке, Н.М. Наер выделяет несколько языковых явлений, таких как выбор подходящего слова из тематических и синонимических рядов, правильное функциональное употребление лексического поля и выбор соответствующей стилистической окраски [3, с. 204]. Согласно мнению Э.Г. Ризеля и Е.И. Шенделя, разные слова в языковой системе могут иметь разную степень образности, что проиллюстрировано примером глаголов *gehen* и *trippeln*. Глагол *gehen* описывает передвижение человека с низкой степенью образности, в то время как глагол *trippeln* обладает более конкретным значением и вызывает более яркие образы в нашем сознании. Образность, с другой стороны, возникает на основе переноса значения слова из одной смысловой сферы в другую с помощью метафоры. Она может быть определена в конкретном контексте и присутствует как в лексике, так и в грамматике. В большинстве случаев, сравнение рассматривается лингвистами как средство образного выражения, находящееся между наглядностью и образностью. Все эти средства помогают создать более яркие и запоминающиеся образы в языке, и используются в разных областях, где требуется точное и эффективное выражение мыслей [4].

Изобразительно-выразительный образ, основанный на переносе значения слова из одной смысловой сферы на предмет или лицо из другой сферы, является одним из наиболее эффективных средств образности и наглядности. При этом связь между двумя словами устанавливается на базе «третьего члена», содержащего общее свойство сопоставляемых величин. «*Tertium comparationis* – то общее, что присуще сравниваемым объектам и что позволяет корректно сравнить их между собой, выявить их особенности, положительные и отрицательные параметры» [2, с. 23].

Образность, с другой стороны, возникает на основе переноса значения слова из одной смысловой сферы в другую с помощью метафоры. Она может быть определена в конкретном контексте и присутствует как в лексике, так и в грамматике. В большинстве случаев, сравнение рассматривается лингвистами как средство образного выражения, находящееся между наглядностью и образностью. Все эти средства помогают создать более яркие и запоми-

нающиеся образы в языке, и используются в разных областях, где требуется точное и эффективное выражение мыслей.

Список источников

1. Богатырева Н. А., Ноздрин Л. А. Стилистика современного немецкого языка : учеб. пособие. 2-е изд., стер. Москва : Академия, 2008. 336 с.
2. Латышев Л. К. Технология перевода : учеб. пособие. 4-е изд., стер. Москва : Академия, 2008. 320 с.
3. Наер Н. М. Стилистика немецкого языка : учеб. пособие. Москва : Высшая школа, 2006. 271 с.
4. Riesel E., Schendels E. Deutsche Stilistik. Moscow : Hochschule, 1975. 316 S.

УДК 159.97.072

**СВЯЗЬ НЕУСТОЙЧИВОЙ САМООЦЕНКИ
С Я-СТРУКТУРНЫМИ ГУМАНФУНКЦИЯМИ**

М.С. Шишов

Научный руководитель И.В. Кулагина

В современную эпоху, когда счастье и успех дискурсивно вменяются в моральный долг личности, проблема неустойчивости самооценки является актуальной как никогда. В рамках этого крайне важна концептуализация исследуемого понятия и выявление зависимостей с показателями психического здоровья.

Самооценка объединяет группу реакций, затрагивающих различные аспекты и проявления личности. Колебания самооценки зачастую связывают с проявлениями нарциссической травмы, проявляющейся как в грандиозности, так и в ничтожности. Сам процесс смены этих состояний называется «нарциссические качели» и во многом связан с процессами чувствования себя (то есть самооценивания), взаимоотношения с собой по отношению к внешнему миру то есть с идентичностью [1]. В свою очередь идентичность можно считать образованной из множества идентификаций, сформированных внутри, в том числе патологических и искаженных. В рамках данного тезиса выдвигается гипотеза, что основная причина неустойчивости самооценки – это неудачные (патологические) проективные идентификации [2].

В рамках методов диагностики неустойчивой самооценки выбрана одноименная шкала опросника патологического нарциссизма (PNI). Для диагностики таких показателей психического здоровья, как агрессия, тревога, пограничные феномены, нарциссизм, сексуальность был выбран «я-структурный тест Г. Аммона» (ISTA) [3].

В результате исследования с использованием коэффициента корреляции r -Спирмена, с высоким уровнем значимости ($< 0,005$) были обнаружены положительные зависимости между шкалой «Неустойчивая самооценка» (CSE, PNI) и шкалами «Агрессия дефицитарная» (A3, ISTA), «Тревога дефицитарная» C3, ISTA), «Нарциссизм деструктивный» (H2, ISTA), «Внутреннее Я-отграничение дефицитарное» (OI3, ISTA), «Тревога деструктивная» (C2, ISTA).

Найденные закономерности можно интерпретировать по существу как разновидности проективной идентификации как «эвакуативного» типа [1], так и меланхолические по существу [4].

Список источников

1. Эмос Э. Идентификация и патологическая идентификация: влияние на развитие идентичности // Журнал клинического и прикладного психоанализа. 2021. Т. 2, № 2. С. 41–56.
2. Кляйн М. Заметки о некоторых шизоидных механизмах // Психоаналитические труды : в 7 т. / М. Кляйн. Ижевск, 2007. Т. 5 : Эдипов комплекс. С. 69–102.
3. Кабанова М. М., Незнанова Н. Г. Очерки динамической психиатрии. Транскультуральное исследование. Санкт-Петербург : Институт им. В. М. Бехтерева, 2003. 438 с.
4. Дольто Ф., Назьо Ж.-Д. Ребёнок зеркала. Москва : ПЕР СЭ, 2004. 96 с.

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

УДК 331.45:66.0

АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА НА ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ

А.С. Барабин

Научный руководитель М.Д. Кода

Исследование связано с 214 статьей Трудового Кодекса Российской Федерации.

Согласно данной статье «работодатель обязан создать безопасные условия труда исходя из комплексной оценки технического и организационного уровня рабочего места, а также исходя из оценки факторов производственной среды и трудового процесса, которые могут привести к нанесению вреда здоровью работника» [1].

В качестве объекта исследования было выбрано производство химических веществ и химических продуктов.

На рис. 1 представлена статистика травматизма на объектах по производству химических веществ и химических продуктов на территории Самарской области.

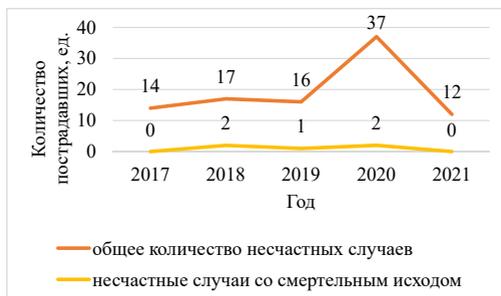


Рис. 1. Статистика травматизма по Самарской области

Согласно данным, представленным на официальном сайте Федеральной службы государственной статистики, в 2021 году 54,1 % от общего числа работников в сфере производства химических ве-

ществ и химических продуктов выполнили должностные обязанности во вредных условиях труд [3].

Вредные условия труда при этом преобладали по химическим факторам, по тяжести трудового процесса, а также по повышенному уровню шума на рабочем месте.

В таблице представлены данные по количеству работников, занятых на работах с вредными и опасными условиями труда.

Удельный вес численности работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, в организациях Российской Федерации (2021 год) [3]

Исследуемый вид экономической деятельности	Занятые на работах с вредными и (или) опасными условиями труда	Химический фактор	Шум	Тяжесть труда
Производство химических веществ и химических продуктов	54,1 %	20,3 %	33,0 %	25,6 %

Также был составлен реестр профессиональных рисков, в котором также было отмечено, что работники, занятые в сфере производства химических веществ и химических продуктов, подвергаются таким опасным событиям, как: «отравление воздушными взвешьями вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны, отравления при вдыхании и попадании на кожу высокоопасных веществ, отравление при вдыхании паров вредных жидкостей, газов, пыли, тумана, дыма и твердых веществ, снижение остроты слуха, тугоухость, глухота, повреждение мембранной перепонки уха, связанные с воздействием повышенного уровня шума и других неблагоприятных характеристик шума, повреждение костно-мышечного аппарата работника при физических перегрузках» [2] и др.

Здесь мы можем проследить связь между ОВПФ и профессиональными рисками, однако не стоит забывать о том, что ОВПФ воздействуют на работника перманентно, а риски случаются с определенной вероятностью.

Как мы выяснили в результате анализа условий труда работников, занятых в сфере производства химических веществ и химических продуктов, наиболее часто вредные условия труда сотрудни-

ков химических предприятий устанавливаются по такому фактору, как шум.

В качестве мероприятия был выбран способ звукоизоляции технологических трубопроводов и центробежных компрессоров (рис. 2).

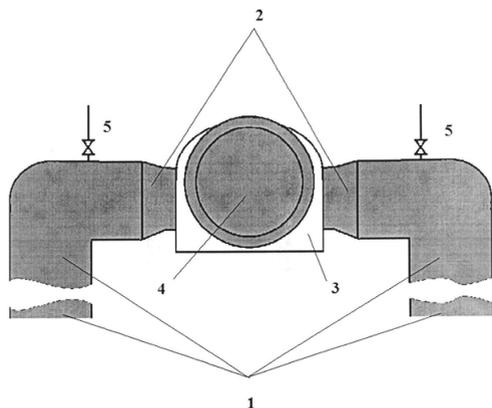


Рис. 2. Способ звукоизоляции технологических трубопроводов и центробежных компрессоров: 1 – всасывающий и нагнетательный трубопроводы; 2 – всасывающий и нагнетательный патрубки центробежного компрессора; 3 – корпус центробежного компрессора; 4 – всасывающая камера компрессора; 5 – трубопроводы обвязки манометров

Технический результат данного способа достигается за счет применения послойного монтажа наиболее звукоактивных элементов технологических трубопроводов и центробежных компрессоров, а именно многослойными конструкциями из эластомерных материалов на основе каучука.

При этом звукоизолирующий эффект достигается за счет дифференцированной изоляции отдельных участков чередующимися слоями эластомерного материала низкой и высокой плотности, где количество слоев подбирается с учетом требуемого снижения уровня звукового давления.

В качестве преимуществ данного способа можно выделить:

1) снижение шум от работающей установки до 15 дБ, что обеспечивает благоприятные условия для эксплуатации оборудования, а также для проведения ремонтных работ на соседних установках;

2) обеспечение свободного доступа к технологическому трубопроводу и центробежному компрессору для обслуживания и проведения ремонтных и диагностических мероприятий, не производя демонтажа звукоизоляции;

3) препятствие проникновению влаги на изолируемую поверхность, не провоцируя возникновения процесса коррозии, в том числе в технологических лючках;

4) обеспечение ремонтпригодности покрытия за счет повторного использования слоев материала звукоизолирующей конструкции.

Список источников

1. Трудовой кодекс Российской Федерации : (ред. от 19 декабря 2022 года, с изм. от 11 апреля 2023 года) : принят Государственной Думой 21 декабря 2001 года : одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 год // КонсультантПлюс. URL: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/ (дата обращения: 25.04.2023).
2. Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда : приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 октября 2021 года № 776н // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: docs.cntd.ru/document/727092790 (дата обращения: 25.04.2023).
3. Федеральная служба государственной статистики : Росстат : сайт. URL: rosstat.gov.ru (дата обращения: 25.04.2023).

УДК 614.841.3

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЭВАКУАЦИИ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ

И.В. Бескровный

Научный руководитель И.И. Рашоян

- Актуальность исследования основана на следующих проблемах:
- объекты с массовым пребыванием людей чаще всего подвержены риску появления пожара или их гибели при возникновении пожара;
 - моделирование процесса эвакуации в настоящее время является эффективным инструментом для исследования систем и процессов безопасности в ЧС, позволяя как можно точнее и нагляднее отобразить их эффективность.

Цель исследования: исследование безопасности процесса эвакуации путем его компьютерного моделирования.

Задачи исследования:

- 1) изучить программу, в которой проводится моделирование (Fenix+ 3);
- 2) выбрать объект исследования, составить его 3-d модель и спланировать местонахождение людей на объекте;
- 3) выбрать сценарий развития пожара;
- 4) произвести моделирование процесса эвакуации в Fenix+ 3;
- 5) выполнить анализ полученных результатов.

Сама программа Fenix содержит интуитивно понятный редактор, генератор отчетов, инструменты анализа результатов, а также позволяет в рамках единого интерфейса независимо провести:

- расчеты пожарного риска, как для гражданских здания и сооружений, так и для производственных объектов;
- расчеты необходимых противопожарных расстояний;
- моделирование динамики развития пожара;
- моделирование эвакуации людей [1].

Стоит заметить, что Fenix позволяет учитывать уникальные характеристики для каждого отдельного человека, на основании чего создается необходимый для исследования контингент людей. Также Fenix помогает в построении достаточно сложных сценариев эвакуации людей, что является довольно значительным достоинством использования данной программы [1].

Стоит отметить, что в виде промежуточных отчетов программа формирует схемы эвакуации, которые позволяют наглядно определять локации потоков людей внутри здания при эвакуации.

В качестве начальной точки во время исследования при помощи Fenix задаются координаты каждого отдельного человека на момент начала расчета. Фактические координаты задаются на основании схемы расположения (расстановки) людей в помещениях объекта исследования (рабочие места, спальные места и др.) [1; 2].

Заданные начальные условия, а именно координаты людей, описанные выше, и параметры расположения эвакуационных участков, лежат в основе определения плотности потоков людей на путях эвакуации, а также определения пропускных способностей выходов с эвакуационных участков.

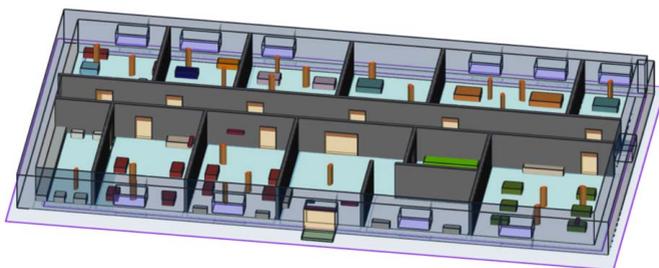


Рис. 1. Схема объекта исследования, смоделированная при помощи Fenix + 3

На рис. 1 показан объект исследования, который представляет собой одноэтажное офисное здание со степенью огнестойкостью 1. Весь контингент в здании составляют взрослые люди без ограничений по состоянию здоровья.

Очаг пожара мы расположили в помещении, отличающемся следующими критериями:

- наибольшее количество пожарной нагрузки (мебель, документы);
- близкое расположение к эвакуационному выходу.

В результате моделирования и расчета можно увидеть, что люди смогли полностью покинуть здание после 49 секунд с начала эвакуации (рис. 2), что не превышает рекомендуемое нормативными документами время эвакуации [3].

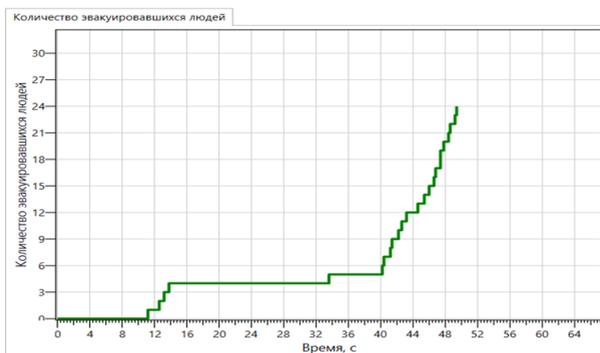


Рис. 2. Результаты моделирования эвакуации людей

Исследование имеет научно-исследовательскую и практическую значимость. Продолжение исследования планируется в области:

- моделирования эвакуации для различных сценариев развития пожара (изменение количества людей, их размещения, помещений очага пожара и др.);
- оптимизации размещения персонала по результатам моделирования (выявление наиболее безопасных помещений для людей).

Список источников

1. Fenix+ 3 // MST : Программное обеспечение в сфере пожарной безопасности : сайт. URL: mst.su/fenix3/ (дата обращения: 19.04.2023).
2. Об утверждении методики определения расчётных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности : приказ Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 30 июня 2009 года № 382 : (ред. от 2 декабря 2015 года) // ГАРАНТ. РУ. URL: base.garant.ru/12169057/ (дата обращения: 19.04.2023).
3. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности : Федеральный закон № 123-ФЗ : (с изм. на 14 июля 2022 года) // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: docs.cntd.ru/document/902111644 (дата обращения: 19.04.2023).

УДК 331.45

**ПРЕИМУЩЕСТВА РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ
ПРИ ВНЕДРЕНИИ ИННОВАЦИОННЫХ СИЗ**

*Н.А. Власов, И.С. Журилкин
Научный руководитель О.Г. Нурова*

Актуальность введения инновационных средств индивидуальной защиты объясняется необходимостью обеспечения безопасности труда работников в сферах, где могут иметь место опасные процессы и условия труда. Инновационные СИЗы обеспечат работникам дополнительную защиту от возможных опасностей, которые могут привести к риску для их здоровья и безопасности.

Инновационные СИЗ являются неотъемлемой частью современного промышленного производства, поскольку работники должны быть защищены от различных опасных воздействий, которые могут возникнуть в рамках процессов производства. Внедрение новых инновационных средств индивидуальной защиты поможет повысить уровень безопасности труда и снизить риск возникновения опасных ситуаций. На рис. 1 представлен график причин производственного травматизма



Рис. 1. Причины производственного травматизма

Важно помнить, что эффективность средства индивидуальной защиты может зависеть от ряда факторов, таких как тип выполняемой работы, возраст работника, наличие медицинских противопоказаний и т. д. Поэтому при выборе инновационных средств индивидуальной защиты необходимо учитывать все эти факторы и проводить индивидуальную оценку их эффективности.

Цель исследования темы инновационных средств индивидуальной защиты заключается в изучении новых технологий и инструментов, таких как:

- анализ существующих инновационных средств индивидуальной защиты;
- выявление недостатков и потенциальных угроз для здоровья и безопасности при применении новых технологий;
- разработка рекомендаций по оптимизации использования инновационных средств индивидуальной защиты.

Методом решения являются:

- анализ литературных источников – это метод, который предполагает изучение научных статей, публикаций в прессе, книг и других источников, чтобы получить полную информацию о продукте;
- наблюдение и тестирование – метод, при котором производится наблюдение за работой новых технологий и средств индивидуальной защиты в различных условиях.

Статистические методы – это метод, когда проводится статистический анализ данных о продукте, чтобы выявить его эффективность и применимость в конкретных условиях

Результаты исследования:

1. Инновационные средства индивидуальной защиты могут значительно улучшить уровень безопасности при выполнении опасных работ.
2. Новые материалы для защиты от пыли, газов и химических средств могут обеспечить более высокую степень защиты и комфорта.
3. Улучшенная эргономика средств индивидуальной защиты может существенно повысить производительность работников и уменьшить риск травм и прочих производственных несчастных случаев.
4. Разработка новых технологий и средств индивидуальной защиты может помочь уменьшить риск появления новых видов профессиональных заболеваний, связанных с неудовлетворительным уровнем защиты.

Преимущества для работодателей:

- более эффективная защита работников,
- удобство использования,
- более долговечные,
- стандарты безопасности и здоровья,
- инновационный имидж предприятия.

Коммерциализация инновационных средств индивидуальной защиты (ИЗ) является важным шагом для их внедрения на рынок и использования на промышленных предприятиях. Для этого необходимо проводить исследования и разработки в области СИЗ, а также инвестировать в производство и маркетинг продукции. Важное значение имеют также патентование и лицензирование новых технологий в сфере СИЗ.

УДК 331.45

ОЦЕНКА УСЛОВИЙ СОСТОЯНИЯ И ОХРАНЫ ТРУДА НА РАБОЧИХ МЕСТАХ УПОЛНОМОЧЕННЫМИ ЛИЦАМИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СОЮЗОВ

К.О. Капитанова

Научный руководитель И.В. Резникова

Снижение количества производственных рисков – задача, стоящая перед каждым работодателем. И чем более комплексной и целенаправленной будет деятельность в данном направлении, тем лучше будут результаты этой деятельности.

Цель работы: разработать приложение для упрощения работы уполномоченного лица профсоюза для его оценки условий состояния и охраны труда на рабочих местах.

Задачи:

1. Теоретический этап: изучить процесс контроля оценки условий состояния и охраны труда на рабочих местах уполномоченными лицами профессиональных союзов согласно нормативной базе РФ.

2. Практический этап:

2.1. Разработать инфографику для каждого этапа оценки.

2.2. Разработать памятку для уполномоченного лица профсоюза в инфографике.

2.3. Разработать приложение.

Процесс наблюдения за состоянием условий и охраны труда уполномоченными лицами профсоюзов можно представить в виде нескольких этапов:

1. Выбор рабочего места, подлежащего наблюдению.

2. Определение границ рабочего места, маршрутов движения, возможных вариантов для спасения и оказания первой помощи пострадавшим.

3. Проведение наблюдений на рабочем месте.

4. Заполнение карты наблюдений.
5. Определение коэффициента безопасности рабочего места.
6. Оформление протокола результатов наблюдений.
7. Передача заполненных карт наблюдений в Службу охраны труда.
8. Оценка динамики изменения уровня безопасности на рабочих местах.
9. Прогнозирование возможных причин травм. Предложение способов улучшения состояния условий труда.
10. Разработка Службой по охране труда мероприятий по устранению нарушений требований охраны труда.
11. Внесение выборным профсоюзным органом перечня предлагаемых мероприятий в план мероприятий по улучшению условий и охраны труда в организации с указанием сроков, источников финансирования и ответственных лиц.
12. Осуществление уполномоченным контролем за своевременным выполнением мероприятий по улучшению условий и охраны труда.
13. Информирование службой охраны труда работников подразделения о состоянии условий и охраны труда на рабочих местах и об устранении нарушений, выявленных на рабочих местах.

В результате начального этапа проекта создается памятка для уполномоченного профсоюзного лица для оценки состояния условий и охраны труда на рабочих местах. Предлагаемая разработка позволит вовлечь в процесс оценки состояния условий и охраны труда на рабочих местах большее количество лиц, что, несомненно, окажет положительное влияние на уровень безопасности на рабочих местах.

Список источников

О методических рекомендациях по организации наблюдения (контроля) за состоянием условий и охраны труда на рабочих местах уполномоченными (доверенными) лицами профессиональных союзов безопасности : постановление Исполнительного комитета Федерации независимых профсоюзов России от 26 сентября 2007 года № 4-6 // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: docs.cntd.ru/document/499040756/ (дата обращения: 01.04.2023).

«УМНЫЕ» СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Н.А. Махорин

Научный руководитель Н.В. Шелепина

На сегодняшний день безопасность является важнейшей частью охраны труда, потому что, работая на предприятиях, они подвергают себя болезням, которые влияют на здоровье негативным образом. Для этого, разрабатывают средства индивидуальной защиты (СИЗ). Но они не всегда могут сохранить здоровье человека. И поэтому их начали постепенно улучшать, используя современные технологии. Такие технологии позволили разработать так называемые «умные» средства индивидуальной защиты.

«Умные» средства индивидуальной защиты являются средствами защиты, которые использует рабочий в целях предотвращения воздействия различных производственных факторов. Особенность такого вида индивидуальной защиты заключается в том, что используются специальные датчики для измерения многих параметров. Также они способны анализировать физическое состояние рабочего, окружающую среду на наличие опасных факторов с возможностью оповещать рабочего.

«Умные» средства индивидуальной защиты играют значительную роль в обеспечении безопасности. Использование данных средств улучшит охрану труда, снизит статистику травматизма и профессиональных заболеваний. К тому же это повысит удобство и комфортность рабочего. В данный момент многих стали интересовать СИЗ, потому что, уже зафиксировано необходимость комплексного расследования производственного травматизма и разработки эффективных мероприятий по обеспечению повышению безопасности труда. Использование умных технологии, интегрированных в средства защиты, также позволит обеспечить мониторинг и контроль действия работника.

В данный момент времени, уже существуют такие технологии, которые могут найти практическое применение. В качестве примера можно привести шлем сварщика 3М «Speedglass» модель 3100 Air, с автоматическим затемнением светофильтром с подачей воздуха.

Кроме этого, можно выделить и другие его преимущества: подходит для всех видов сварки, обеспечивает широкий обзор, обеспечивает защиту ушей и боковой части шеи, идеально сбалансирован и не давит на голову, хорошо защищает органы дыхания, имеет отличные оптические характеристики. Еще одним примером может послужить специальная прозрачная маска Atmosfaceware, которая защищает от загрязненного воздуха. Разработана компанией AoAir. Главное отличие от других масок в том, что она не герметизирует полностью лицо, чтобы рабочий не дышал углекислым газом. Для этого используются специальные воздухоочистители для обеспечения одностороннего потока воздуха. Они пропускают чистый воздух через фильтры, избавляясь как и от мелких, так и от крупных частиц. К данному устройству есть приложение, которое можно подключить через Bluetooth. Это приложение предоставляет информацию о качестве воздуха, состоянии фильтров, чтобы их вовремя заменить. Еще одним «умным» СИЗ является панорамная маска Unix 6100 от компании Зелинский групп. Она направлена для защиты от паров, газов, аэрозолей. Маска состоит из панорамного стекла с покрытием от царапин, запотеваний. В ней также есть переговорное устройство. Детали маски, контактирующие с головой и лицом, состоят из гипоаллергенного силикона. Маска устойчива к температурам с диапазоном от -40 до $+40$ °C, при этом материал также остается неизменным. Также Разработана серия портативных газоанализаторов PAC 6x00 и 8x00, включающие несколько моделей Pac 6000,6500,8000,85000, от компании Dragger. Определяют до 33 веществ в воздухе рабочей зоны. Определяют концентрацию в воздухе опасных газов как монооксид углерода, сероводород, оксид серы. Позволяют обнаружить 29 токсичных веществ и различных органических паров. Встроенная батарея рассчитана на 2 года круглосуточного использования. Могут работать в самых экстремальных условиях, как в пониженных так и в повышенных температурах, в сильной запыленности, в том числе и в воде.

Таким образом, использование умных СИЗ приведет к значительному повышению производительности труда, обеспечит безопасность промышленных предприятий. Также это позволит сохра-

нить здоровье человека, что позволит снизить рост травматизма и профессиональных заболеваний.

Список источников

1. Зубкова Е. В., Самарина В. П. Совершенствование управления охраной труда на основе внедрения «умных» средств индивидуальной защиты // *Фундаментальные исследования*. 2020. № 7. С. 36–41.
2. Литвиенко И. Г. Инновационные средства индивидуальной защиты и их применение в отраслях промышленности // *Инновационная наука*. 2020. № 10. С. 29–31.

УДК 614.8.086:331.45

ИННОВАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

М.Д. Монакова

Научный руководитель Т.Ю. Фрезе

Существуют такие виды производства, на которых работники заняты тяжёлым физическим трудом, что влечет за собой возможное травмирование или развитие профессиональных заболеваний рабочих. В связи с этим возникает вопрос как обезопасить людей, находящихся на таких рабочих местах. Применение экзоскелетов – инновационных средств индивидуальной защиты может стать решением для уменьшения воздействия опасных и вредных производственных факторов на человека.

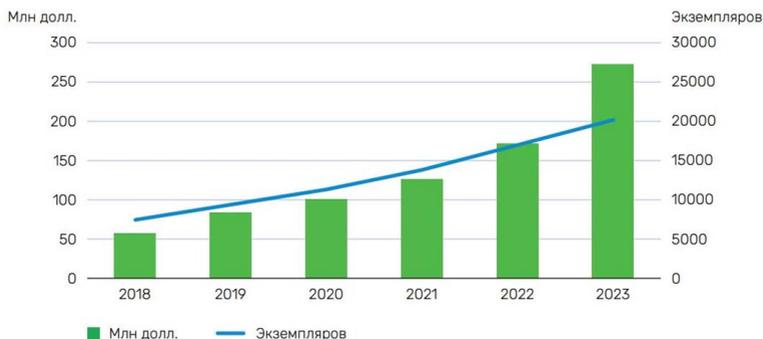


Рис. 1. Мировой рынок продаж силовых экзоскелетов [1]

Проанализировав мировой рынок продаж силовых экзоскелетов можно сделать вывод, что с каждым годом количество экземпляров растёт.



Рис. 2. Показатели профессиональной заболеваемости за период 2012–2021 гг. [2]

В тоже время изменяется и количество профессиональных заболеваний: в 2021 году количество несчастных случаев уменьшилось, по сравнению с 2012 годом.

Сравнительный анализ технических характеристик экзоскелетов

Производитель	Ekzo Solutions	Exorise	ExoHeaver	Ekzo Solutions	Ekzo Solutions
Модель	Экзоскелет ProEXO Комплектация Bas-P	Экзоскелет Exorise X-Rise	ExoHeaver Lowebacker	Промышленный Экзоскелет ProEXO Комплектация Lite	Промышленный Экзоскелет ProEXO Комплектация Boost
Подъём тяжести, кг	до 50 кг	До +83 %	до 30 кг	до 50 кг	до 50 кг
Цена, руб	85500	284400	от 85 000	69000	73 500

Нами был проведен сравнительный анализ технических характеристик экзоскелетов, представленных на российском рынке. Анализ показал, что рассмотренные экзоскелеты обладают схожими техническими характеристиками, однако отличает их цена.

Была рассчитана оценка экономической эффективности предлагаемого решения.

В результате проделанной работы был рассмотрен рынок экзоскелетов в России, изучена статистика профессиональных заболеваний и проанализированы технические характеристики экзоскелетов. Представлена эффективность применения СИЗ для уменьшения нагрузки на опорно-двигательный аппарат. Применение экзоскелетов в промышленности, особенно на производствах, где работа сопряжена с трудоемкими процессами, связанными с поднятием тяжестей, работой в неудобных положениях является актуальным и позволит сократить количество травм на производстве и развитие профессиональных заболеваний.

Список источников

1. Прорывные инновации: человек 2.0 : доклад к XXIII Ясинской (Апрельской) междунар.й науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 4–8 апреля 2022 г. / С. А. Гавриш, Л. М. Гохберг, Д. Е. Грибкова [и др.] ; редкол.: Л. М. Гохберг [и др.]. Москва : Высшая школа экономики, 2022. 56 с. URL: issek.hse.ru/news/594880649.html (дата обращения: 21.04.2023).
2. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2021 году : государственный доклад. Москва : Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2022. 340 с. URL: www.rospotrebnadzor.ru/upload/iblock/594/sqywwl4tg5arqffb_xv15dss0l7vvuank/Gosudarstvennyy-doklad.-O-sostoyanii-sanitarno_epidemiologicheskogo-blagopoluchiya-naseleniya-v-Rossiyskoy-Federatsii-v-2021-godu.pdf (дата обращения: 21.04.2023).

УДК 331.43

ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

А.В. Петров

Научный руководитель К.Г. Лантева

Наш мир обладает уникальными чертами современности. Он огромен и почти идеален. Одной из самых модернизированных ветвей является промышленность — сердце всей системы мира. Но промышленные объекты кроют в себе недостатки. К ним относятся издержки производства, опасные объекты и загрязнение экологической среды.

Чрезвычайные ситуации влияют очень пагубно как на производство, так и на жизнь людей в целом. Для предотвращения отрицательного воздействия и аварий в любой отрасли промышленности имеется свой комплекс мер и оценок рисков, предотвращающих последствия ЧС, так называемая обеспеченность промышленной безопасности. Надзор за состоянием опасных объектов обеспечивается работниками (контроллерами) и Ростехнадзором, отмечающим безопасность в экологической, технологической и атомной сферах.

Опираясь на различные антропогенные и техногенные катастрофы, ОПО подразделяют на четыре класса опасности:

Первый класс – чрезвычайно высокий уровень (объекты по хранению химического оружия и спецхимии; объекты бурения и добычи нефти, газа).

Второй класс – высокий уровень (объекты с серной кислотой, сероводородом, литием, фенолом, нитритами и другими веществами).

Третий класс – средний уровень (объекты с соединениями марганца, серебра, меди, никеля; бензосодержащие отходы и другие вещества).

Четвертый класс – низкий уровень (продукты, подлежащие утилизации).

Основными проблемами обеспечения устойчивости функционирования организаций являются:

- 1) ослабление механизмов государственного регулирования и безопасности, снижение трудовой и технологической дисциплины производства на всех уровнях;
- 2) повышение технологической мощности производства;
- 3) повышение вероятности возникновения военных конфликтов и террористических актов.

Также выделяют факторы устойчивости: местоположение объектов; погодные условия; рельеф местности; социально-экономическая ситуация. Из внутренних: численность рабочих, качество оборудования и другое.

У любого предприятия, имеющего один или несколько ОПО должна быть нормативно-правовая база документов, свидетельствующих о надёжности объектов, расположенных и зарегистрированных на территории их эксплуатации, а именно:

1. ПЛАС – план мероприятий, направленных на локализацию чрезвычайных ситуаций.
2. Декларация промышленной безопасности.
3. Обоснование безопасности на основе оценок рисков возникновения аварий.
4. Положение о производственном контроле и расследовании причин инцидентов, а также аварийных ситуаций.
5. СУПБ – система управления промышленной безопасностью.
6. Технический паспорт о взрывобезопасности объектов; иные формы закрепления надежности на производстве.

Кроме того, организации обязаны выполнять ряд условий на базе десятой статьи Федерального закона РФ:

1. Обеспечивать и поддерживать надежность всей системы ОПО.
2. Иметь лицензию на осуществление какой-либо деятельности в области промышленной безопасности.
3. Допускать квалифицированных рабочих, в том числе и тех, которые устанавливают контроль.
4. Иметь нормативную базу правовых актов, регулирующих правила ведения работ; своевременно информировать федеральный орган исполнительной власти, территориальные или государственные органы в отношении безопасности на промышленных местах.
5. Принимать меры по защите здоровья работников.
6. Вести учет всевозможных издержек, бедствий или довольно весомых катастроф.

Таким образом, исходя из техники безопасности и правил на предприятии, обеспечивается нормальное состояние опасных объектов.

Список источников

1. Глебова Е. В., Коновалов А. В. Основы промышленной безопасности : учеб. пособие. Москва : РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, 2015. 171 с.
2. Гражданская оборона и защита от чрезвычайных ситуаций в учреждениях, организациях и на предприятиях : журнал. 2019. № 4.

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ ПОЖАРА

Н.А. Полозов

Научный руководитель И.И. Рахоян

Целью исследования является моделирование развития опасных факторов пожара (ОФП). Данное исследование направлено в первую очередь на обеспечение пожарной безопасности на различных объектах экономики (например, на рабочих местах различных предприятий/организаций, в местах массового пребывания и т. д.).

Пожары, как известно, являются наиболее распространенными видами чрезвычайных ситуаций для различных объектов экономики.

В таблице представлена сравнительная статистика по пожарам за 2021–2022 гг.

Анализ пожаров [1]

Объект защиты	2021	2022	При- рост, %	2021	2022	При- рост, %
	Кол-во пожаров			Кол-во погиб- ших людей		
Здания производственного назначения	569	666	17	9	6	–33,3
Складские здания	163	169	3,7	6	4	–33,3
Сельскохозяйственные здания	124	86	–30,6	0	0	0
Здания торговли	576	546	–5,2	9	4	–55,6
Здания учебно-воспитательно-го назначения	92	92	0	1	0	–
Здания здравоохранения и социального обслуживания населения	82	76	–7,3	5	5	0
Здания сервисного обслуживания населения	243	294	21	2	1	–50
Административные здания	113	188	66,4	4	8	100
Здания культурно-досуговой деятельности	34	48	41,2	0	0	0
Здания для временного пребывания людей	72	78	8,3	1	1	0
Другие объекты	389	452	16,2	13	10	–23,1
Жилой сектор	1998	2805	40,4	99	117	18,2

Из таблицы видно, что наибольший прирост пожаров на 2022 год в сравнении с 2021 приходится на административные здания.

Моделирование ОФП является основой для анализа пожарного риска и поиска возможных механизмов его снижения до социально приемлемого уровня. Моделирование ОФП может рассматриваться как один из важнейших индикаторов эффективности функционирования системы пожарной безопасности объектов [2; 3].

Основная работа проводилась на базе программы Fenix+ 3. Программа содержит интуитивно понятный редактор, генератор отчетов, инструменты анализа результатов [4].

При помощи программы Fenix+ 3 пользователь может:

- провести расчеты пожарного риска, как для гражданских здания и сооружений, так и для производственных объектов;
- провести расчеты необходимых противопожарных расстояний;
- смоделировать динамику развития пожара;
- смоделировать эвакуацию людей [4].

Объектом исследования был выбрано одноэтажное офисное здание, степень огнестойкости 1, класс конструктивной пожарной опасности СО (рис. 1).

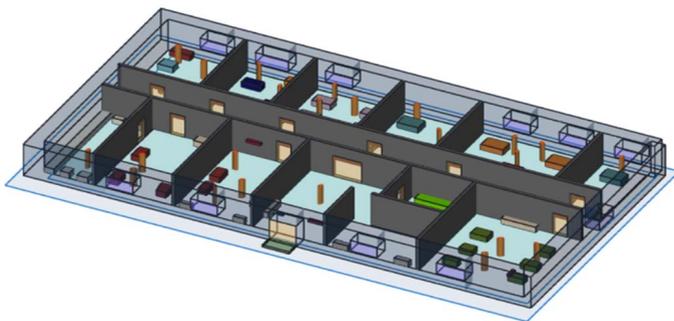


Рис. 1. Схема объекта исследования, смоделированная при помощи Fenix+ 3

Моделирование ОФП осуществляется из условия, что критическое время блокирования путей эвакуации по каждому из факторов определяется как время достижения им предельно допустимого значения на путях эвакуации на высоте 1,7 м от пола [2]. Зависимость полученных значений факторов от времени отражена на рис. 2.

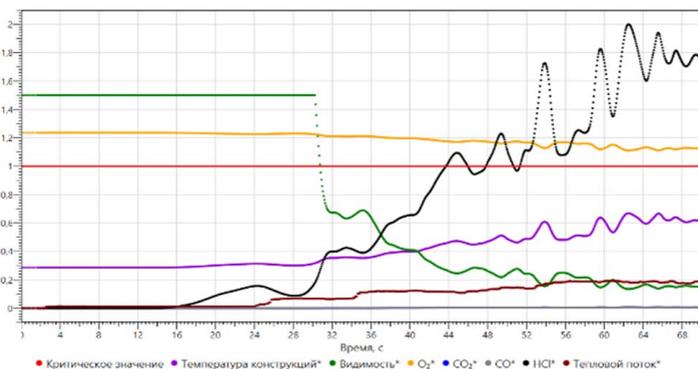


Рис. 2. Результаты моделирования по факторам во времени

Анализ результатов показывает:

- время блокирования эвакуационного выхода (более 70 с) опасными факторами пожара не наступает в диапазоне рассчитанного ранее времени эвакуации людей (49 с);
- все люди успевают эвакуироваться;
- один эвакуационный выход для данного здания не нарушает безопасность процесса эвакуации [3].

На основании результатов можно сделать вывод, что по результатам моделирования можно обеспечить оптимизацию состояния пожарной безопасности зданий (выявление наиболее безопасных помещений для людей, выбор при необходимости метода реконструкции здания (материал стен, размещение пожарной нагрузки и др.)).

Список источников

1. МЧС России : Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий : сайт. URL: mchs.gov.ru/ (дата обращения: 19.04.2023).
2. Об утверждении методики определения расчётных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности : приказ Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 30 июня 2009 года № 382 : (ред. от 2 декабря 2015 года) // ГАРАНТ.РУ. URL: base.garant.ru/12169057/ (дата обращения: 19.04.2023).

3. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности : Федеральный закон № 123-ФЗ : (с изм. на 14 июля 2022 года) // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: docs.cntd.ru/document/902111644 (дата обращения: 19.04.2023).
4. Fenix+ 3 [Электронный ресурс]: Программа для расчета пожарного риска. URL: <https://mst.su/fenix3/> (дата обращения: 19.04.2023).

УДК 614.841.42:630

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ТУШЕНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Д.А. Потехина

Научный руководитель Е.В. Полякова

«Огонь как символ тепла и энергии еще в эпоху древности приносил человеку множество благ, разделяя его бедное существование. Он служил источником света, был средством для приготовления пищи, в дальнейшем помогал плавить металл и поднимать ракеты в космос. Однако случаются такие ситуации, когда жар выходит из-под контроля и приобретает стихийное направление» [1].

Актуальность данной темы подтверждается нынешней статистикой по динамике лесных пожаров в городской черте Тольятти. На рис. 1 представлена картина в виде диаграммы лесных пожаров Тольятти за 2015–2022 года.



Рис. 1. Диаграмма лесных пожаров Тольятти

По диаграмме видно, что ситуация на территории леса очень нестабильна, она то резко увеличивается, то резко уменьшается.

- «Главными причинами возникновения лесных пожаров являются:
- природные факторы (разряд молнии, самовозгорание торфяников);
 - нарушение правил безопасности при проведении работ в лесу;
 - сжигание сухой травы;
 - неосторожное обращение с огнём в лесу;
 - поджоги;
 - сжигание мусора в лесу или вблизи леса» [1].

В проекте было рассмотрено четыре основных современных метода борьбы с лесными пожарами: прямой, косвенный, технологический и законодательный.

Проанализировав наиболее часто встречающиеся проблемы в сфере технологических устройств и изобретений по борьбе с возникновением лесных пожаров за 2018–2022 года, рассмотрев нынешние тенденции, было принято внедрение обновленных методов и изобретений, которые наиболее эффективны среди аналогов, и благодаря которым можно улучшить защиту леса от пожаров и ускорить его максимально быструю ликвидацию.

Были взяты следующие технологические устройства:

- беспилотный летательный аппарат Phantom 3 Professional [2];
- самолет БАРС [2];
- устройство по обнаружению очагов лесного пожара [2].

Итог. Данные технологические устройства и изобретения по борьбе с возникновением лесных пожаров уменьшают вероятность летального исхода пожарных в процессе тушения и ликвидации пожара, практически исключая их нахождение конкретно вблизи огня, так же это наиболее эффективные способы для быстрого обнаружения и предотвращения пожара, что является важным фактором, который поможет сохранить лес и улучшить статистику лесных пожаров Тольятти и не только.

Список источников

1. Главная причина лесных пожаров // storeint.ru : сайт о пожарной безопасности. URL: storeint.ru/glavnaya-prichina-lesnyh-pozharov (дата обращения: 09.04.2023).
2. Федеральный институт промышленной собственности : сайт Роспатента. URL: www1.fips.ru/ (дата обращения: 09.04.2023).

ПРИМЕНЕНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ В ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД

Д.А. Саломадин

Научный руководитель Н.Г. Шерышева

В сточных водах находятся различные загрязнители: нефтепродукты, тяжёлые металлы, фенолы, крупные и мелкодисперсные частицы. Также загрязняющими веществами являются соединения железа и азота. Актуальность исследования состоит в разработке и реализации экологически чистых очистных технологий с применением микроорганизмов.

Цель работы – разработка метода очистки сточных вод при помощи ассоциации углеводородокисляющих и железовосстанавливающих бактерий.

Задачи работы:

- получение из природных систем активных железовосстанавливающих и углеводородокисляющих микроорганизмов;
- проведение эксперимента по очищению сточной воды полученными ассоциациями микроорганизмов.

Практическая значимость работы состоит в получении бактериальных культур, для снижения содержания соединений железа и нефтепродуктов в сточных водах.

Методы исследования. Из различных природных водных объектов были получены культуры железовосстанавливающих и углеводородокисляющих бактерий методом посева на питательные среды [1; 2]. Из отобранных накопительных культур была составлена ассоциация активных железовосстанавливающих и углеводородокисляющих микроорганизмов для проведения эксперимента по очищению сточной воды.

Результаты. В ходе эксперимента в колбу со сточной водой из разных источников была введена ассоциация железовосстанавливающих и углеводородокисляющих микроорганизмов. Эксперимент длился в течение 15-ти суток при температуре 30 °С. В начале и в конце эксперимента проводились измерения содержания загрязняющих веществ.

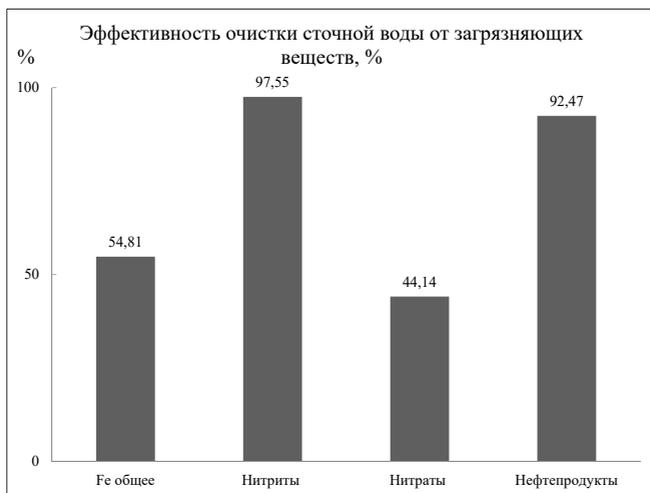


Рис. 1. Результаты эксперимента по очистке сточных вод

В результате проведения эксперимента была оценена эффективность очистки сточной воды от загрязняющих веществ. Концентрация общего железа снизилась на 54,81 %, нитритов – 97,55 %, нитратов – 44,14 %, нефтепродуктов – 92,47 % [4].

Список источников

1. Плетнева С. Ю., Шерышева Н. Г. Влияние многокомпонентного загрязнения на восстановление Fe(III) в донных отложениях канала промышленных стоков // Туполевские чтения : Материалы междунар. молодеж. науч. конф. Казань, 2010. Т. 3. С. 186–188.
2. Потехина Ж. С. Метаболизм Fe(III) восстанавливающих бактерий. Тольятти : ИЭВБ РАН, 2006. 225 с.
3. Снижение содержания загрязняющих веществ в сточной воде автомоечной станции под воздействием Fe(III) восстанавливающих микроорганизмов / С. Ю. Плетнева, Н. Г. Шерышева, Е. П. Загорская, И. Н. Левковец // Вода: химия и экология. 2014. № 4. С. 46–53.
4. Саломадин Д. А. Очистка сточной воды автомоечных станций с применением биотехнологии // Тезисы докладов XLVII-й Самарской областной студенческой научной конференции. Естественные и технические науки. Самара, 2021. Ч. 1. С. 45–47.

РЕЦИКЛИНГ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

А.А. Туркова

Научный руководитель Т.Ю. Фрезе

Современное общество живет во время быстрого развития всех видов промышленности. Например, черная и цветная металлургия, машиностроение, добывающая и перерабатывающая промышленности, помимо этого быстрыми темпами развивается строительство. Каждая из данных отраслей опасна для жизни и здоровья работников, поэтому они требуют обязательное применение средств индивидуальной защиты (далее – СИЗ). И если посмотреть на динамику развития рынка СИЗ в России (рис. 1) [1], то можно заметить их ежегодный рост применения и производства.

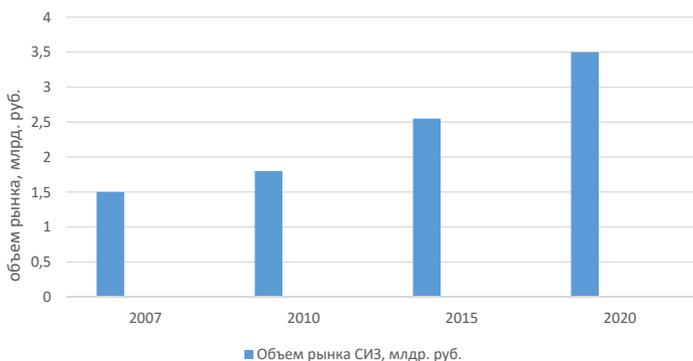


Рис.1. Динамика развития рынка СИЗ в России

Такое значительное развитие объясняется тем, что появляется большое количество рабочих мест, где необходимо использование СИЗ, а также ужесточение государственного контроля за их применение во время рабочего процесса. К сожалению, есть и отрицательные стороны данного развития. Все отработанные средства индивидуальной защиты отправляются на свалку, что негативно сказывается на окружающей нас среде.

Была поставлена следующая цель – изучить возможности передачи пришедших в негодность СИЗ в переработку и их вторичное применение.

Для достижения цели был изучен и проанализирован рынок производителей СИЗ для определения объема реализации. Также рассмотрены виды средств индивидуальной защиты и материалы, из которых они производятся. Следующим шагом было изучение продукции, которую можно изготовить после переработки того или иного материала. Результаты работы приведены в табл. 1.

Таблица 1

Материал СИЗ и вторичная продукция из данного материала

Наименование СИЗ	Материал СИЗ	Вторичная продукция
Каска	Полиамид-66	Конструкционные детали, стержни, профили, трубы, строительные материалы, напольные покрытия
Очки защитные	Поликарбонат	Канистры и емкости для хранения непищевых продуктов, сантехнические трубы, детали бытовой техники
Спец. обувь	Натуральная кожа	Обложки блокнотов, сумки, ремни, обивка для мягкой мебели
	Резина	Коврики в автомобиль, разнообразные полы и покрытия, садовые и парковые дорожки
Наушники защитные (ушные раковины)	АБС-пластик	Элементы офисная и домашняя мебель, панели и листы из АБС

Затем для достижения цели был разработан алгоритм передачи СИЗ в рециклинг. Изучив материалы, из которых изготавливаются средства индивидуальной защиты, и продукцию, которую можно из них произвести, были найдены предприятия в г. Тольятти, занимающиеся переработкой того или иного материала. Переработкой полимеров занимаются «Поволжские вторичные ресурсы», «ЛадаВтор», «ЭкоВтор», «ТольяттиВторСервис», переработкой резиновых отходов – «Арсенал», ООО «Производство по переработке промышленных отходов», а изделия из натуральной кожи отправляются на перешивку в ателье или в мебельный салон. Далее заключаем с данными предприятиями договор о сотрудничестве и производим сбор отработанных СИЗ с их последующей переработкой.

Помимо этого всего была рассчитана оценка экономической эффективности предлагаемого решения. Предположим, что на производстве работает 1500 человек. Каждый год выдаются новые каски, а пришедшие в негодность отправляются на свалку. В табл. 2 приведены исходные данные для расчета.

Таблица 2

Исходные данные

Вид СИЗ	Вес, кг	Количество, шт	Класс опасности	Стоимость переработки, руб	Ставка платы при размещении отходов (на тонну), руб	Дополнительный коэффициент
Каска	0,48	1500	4	35	663,2	1,19

Далее сделаем расчет оценки экономической эффективности предлагаемого решения:

- 1) $0,48 \cdot 1500 = 720$ кг – масса отходов.
- 2) $720 \cdot 35 = 25\,200$ руб – стоимость за сдачу отходов на переработку.
- 3) $0,48 \cdot 663,2 \cdot 1,19 = 379$ руб – стоимость платы за размещение отходов на свалке.
- 4) $25\,200 + 379 = 25\,579$ руб – экономия денежных средств при передаче СИЗ в рециклинг.

Если произвести аналогичный расчет для всех видов СИЗ, перечисленных выше, и взять компанию, где работает более 1500 человек, то данная цифра увеличится в десятки раз.

Таким образом, сохранение окружающей среды на сегодняшний день остается актуальным и важным вопросом всего человечества. Для этого был предложен вариант по вторичному использованию СИЗ, а не размещению их на свалке. В результате проделанной работы были проанализированы рынок СИЗ в России, их виды, материалы и продукция, которую можно получить после переработки. Также рассчитана выгодная для работодателя оценка экономической эффективности предлагаемого решения.

Список источников

1. Технологическая платформа «Текстильная и легкая промышленность как инструмент содействия инновационному развитию» : презентация. 31 слайд. URL: slideplayer.com/slide/4851989/ (дата обращения: 11.05.2023).

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

УДК 004.775.055

СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА ЦИФРОВОГО СЛЕДА

А.М. Антонова

Научный руководитель Е.В. Желнина

С каждым годом фиксируется все больше данных об активностях человека в виртуальном пространстве. Сбор данных и разработка методов структурирования дают возможность быстро получать информацию о людях для проведения комплексного анализа. Отсюда происходит понятие цифрового следа. В источнике [1] объясняется как: «информация о человеке, которая остается в интернете после просмотра им веб-страниц».

В настоящее время цифровые следы применяются в разных сферах. Исследование цифрового следа дает возможность моделировать свойства, а также характерные черты с целью применения данных сведений в моделировании, а также развитии закономерностей, вследствие какими SMM-специалисты обнаруживают потребности в продуктах, замечают необходимости пользователей и выделяют важное для человека.

К основным сферам применения результатов анализа цифрового следа пользователя относят следующие области:

1. *Образование.* Предоставление учащимся инструментов, позволяющих им делать осознанный выбор в обучении. Технологии, позволяющие ориентироваться в пространстве образовательных возможностей с учетом целей, личных качеств, а также способностей обучающегося. Надежные средства оценки эффективности образовательного процесса.

2. *Торговля.* Таргетированные рекламные кампании приводят к росту продаж. Анализ предыдущих результатов сбора цифровых следов как фактора изменения онлайн-продаж.

Различают три основных типа таргетированной рекламы:

- 1) таргетирование по аудитории. Данный вид рекламы работает автоматически в реальном времени, что позволяет оценить целевые показатели рекламы.
- 2) таргетирование по поведению. Основывается на онлайн-поведении людей с помощью анализа цифровых следов [2].
- 3) таргетинг, основанный на регистрационных данных пользователя. Основу данного вида таргетинга составляют открытые данные, такие как Ф. И. О., возраст, пол и прочее.

3. *Экономика*. В источнике [6, с. 3] описан анализ цифрового следа пользователя дает возможность строить модели и определять его индивидуальные особенные характеристики для эффективного прогнозирования и формирования требуемого уровня жизни. Анализ цифровой информации несет в себе возможности для исследователей и позволяет эффективно и быстро решать множество вопросов и задач. Специалистам, осуществляющим закупочную деятельность, необходимо знать цифровые технологии (объясняется как: «совокупность методов и инструментов для достижения желаемого результата») и уметь применять цифровые инструменты (объясняется как: «предмет, устройство, механизм, машина или алгоритм, используемые для воздействия на объект: его изменения или измерения в целях достижения полезного эффекта») на практике.

4. *Криминалистика*. С точки зрения уголовного процесса, этап поиска, сбора доказательств и фиксации цифровых следов можно оформить в виде заключения о прошедшем криминалистическом исследовании [5]. В этом отчете специалист описывает то, что было сделано с объектом расследования. Также на данном этапе привлекается нотариус, обеспечивающий осмотр цифровых следов и отражающий в протоколе нотариального осмотра доказательств хронологию их поиска. Такой протокол может предоставляться в суде вместе с заключением специалиста [5].

Цифровой след применяется и в другом формате. Например, на первоначальном этапе раскрытия латентных преступлений в киберпространстве вычисляется местонахождение устройства и самого субъекта преступления. Но найденное местонахождение не гарантирует точное доказательство в отношении подозреваемого, так как

злоумышленники применяют защищенные сети, изменяют ip-адреса. Именно поэтому на втором этапе рассматриваются цифровые следы, позволяющие определить истинный мотив злоумышленника.

Сбор результатов анализа цифрового следа используется для разных отраслей деятельности для эффективного взаимодействия между производителями и потребителями.

Вывод. Несмотря на то, что многие исследователи и компании извлекают выгоду из результатов анализа цифрового следа в Интернете, при использовании гаджетов частными лицами в личных целях, важно помнить о безопасности своих персональных данных.

Список источников

1. VITALIDROBISHEV // LIVEJOURNAL : сайт. URL: goo.su/VTtSZ (дата обращения: 10.04.2023).
2. Каракина Н. С. Таргетированная реклама с использованием цифровых следов клиентов как фактор изменения онлайн-продаж в социальной сети Вконтакте : выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент» образовательная программы «Менеджмент» / Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Санкт-Петербург, 2018. URL: otherreferats.allbest.ru/marketing/01005397_0.html (дата обращения: 10.04.2023).
3. Тарасов А. В., Санникова Д. И. Криминалистические аспекты использования следов киберпреступлений как доказательства в суде при рассмотрении уголовных дел // Молодой ученый. 2022. № 33. С. 104–106. URL: moluch.ru/archive/428/94501/ (дата обращения: 10.04.2023).
4. Дорохов Ю. Цифровой след: новые задачи системы образования в эпоху данных // Хабр : сайт. URL: clck.ru/346wRo (дата обращения: 10.04.2023).
5. Особенности криминалистической фиксации цифровых доказательств и следов // zakon.ru : сайт. URL: clck.ru/346wEo (дата обращения: 10.04.2023).
6. Гладиллина И. П., Погудаева М. Ю., Сергеева С. А. Экономические аспекты защиты информации в рамках концепции «цифровой след» // Финансовые рынки и банки. 2022. № 10. С. 3–7. URL: finmarketbank.ru/upload/iblock/907/zjh80rs23ke707xgbqgs2y0dhgwf16qo/ФРБ%20№10%202022.pdf (дата обращения: 10.04.2023).

**КЕЙС-ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ
(НА ПРИМЕРЕ ТЕМЫ «ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ»)**

О.А. Бирюкова

Научный руководитель Н.А. Демченкова

Кейс-технологии обучения получают всё большее распространение при изучении различных предметов и дисциплин. Они направлены на изучение и усвоение тем посредством решения конкретных практических задач-ситуаций (кейсов).

Однако, кейс-технологии на данный момент не так широко распространены при обучении математике. Это может быть связано с достаточно высокой сложностью разработки кейс-задач, а также с повышенной сложностью решения практических ситуаций, связанных с кейс-задачами, по сравнению с традиционными математическими задачами.

Разработки кейс-технологий в обучении О.Б. Даутовой [4], С.Б. Ступиной [7], И.В. Толстоуховой и Т.А. Фегуловой [8] являются достаточно сильной базой для их применения, в том числе при обучении математике.

С.Б. Ступина под кейс-технологией обучения понимает обучение с использованием описания реальных экономических и социальных ситуаций. Автор выделяет кейс-технологии как «более сложную систему (по отношению к другим технологиям обучения), в которую интегрированы другие, более простые методы познания: моделирование, системный анализ, проблемный метод, мысленный эксперимент, методы описания, классификации, дискуссии, игровые методы и др.» [7, с. 38].

Непосредственная работа с кейсом в разрезе данной кейс-технологии происходит в последовательности, описанной в табл. 1.

Автор подчеркивает, что ситуативное обучение учит поиску и использованию знаний в условиях динамичной ситуации, развивает гибкость, диалектичность мышления.

Этапы работы с кейсом по С.Б. Ступиной

Этап	Краткая характеристика этапа
Этап введения в кейс	– раздача кейсов и ознакомление с ними (5–7 мин); – контроль учителя степени понимания содержания кейса учащимися; – ответы на уточняющие вопросы учащихся по кейсу
Анализ ситуации	– каждый учащийся или группа учащихся устно представляет свой вариант решения; – выявление проблемы, выработка, оценка и выбор оптимального решения, подготовка к презентации
Этап презентации	– представление своего решения кейса, демонстрация его сильных сторон (10-15 мин); – ответы на вопросы других учащихся
Этап общей дискуссии	– четыре основных вопроса: – почему ситуация выглядит как дилемма? – кто принимал решение? – какие варианты решения он имел? – что ему надо было сделать?
Этап подведения итогов	– приведение учителем верного решения; – разбор альтернативных решений кейса

О.Б. Даутова выделяет четыре этапа организации урока с использованием кейс-технологий: подготовительный, ознакомительный, аналитический и итоговый. На заключительном этапе производится презентация результатов аналитической работы разными группами учащихся и дальнейшее сравнение нескольких вариантов оптимальных решений проблемы» [4, с. 146].

И.В. Толстоухова, Т.А. Фегулова [8, с. 200] подчеркивают важность роли учителя в кейс-технологии обучения. Учителю рекомендуется принимать непосредственное участие в дискуссии и презентации. Педагог должен моделировать ход развития дискуссии и иметь возможность вносить изменения ее хода путем правильной постановки вопросов и расставления акцентов на нужных элементах.

Вышеуказанные разработки применимы и при обучении математике.

Работы В.А. Далингера [3], Н.В. Дударевой и Т.А. Унеговой [5] ориентированы на возможности использование кейс-технологий именно в обучении математике.

В.А. Далингер определяет суть кейс-технологии обучения как «активную самостоятельную деятельность учащихся по разрешению противоречий в искусственно созданной профессиональной среде, которая позволяет группировать теоретические знания, практические навыки и накопленный жизненный опыт» [3, с. 427].

Автор выделяет пять этапов процесса решения кейсов, представленных на рис. 1.

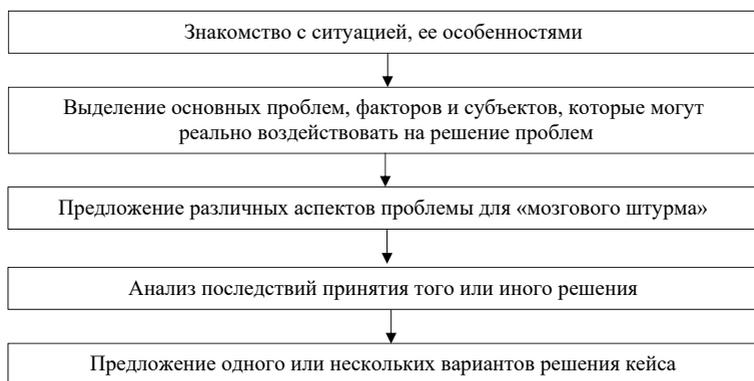


Рис. 1. Этапы решения кейса по В.А. Далингеру

Важную роль учителя автор выделяет при завершении занятия. Учитель подводит итоги дискуссии, обобщает проделанную работу, выделяет в ней сильные и слабые стороны, определяет степень достижения поставленных целей, выставляет конечные оценки учащимся и отвечает на вопросы.

Дударева Н.В. и Унегова Т.А. выделяют три типа кейсов при обучении математике, которые представлены в табл. 2.

Авторы проводят параллель применения кейс-технологии в обучении математике и других предметов: для построения математических моделей важно владение достаточно развернутым математическим аппаратом.

Характеристика типов кейсов по математике

Тип кейса	Характеристики математического кейса	
	Содержание кейса	Краткое описание кейс-задания
Практический кейс	Жизненные ситуации, в которых возможно применение математических знаний	Формулируется содержательная модель кейс-задания, приведенная в полном объеме, при этом может присутствовать избыточная информация; возможно включение альтернативных ситуаций, из которых требуется выбрать оптимальный вариант
Обучающий кейс	Учебные (условные) ситуации	Формулируется содержательная модель кейс-задания; приводится список взаимосвязанных подзадач, решение которых должно привести к решению поставленной задачи
Исследовательский кейс	Исследовательские ситуации, для решения которых целесообразно создание математической модели, ее исследование и интерпретация	Формулируется содержательная модель кейс-задания, возможно, с избыточной или недостаточной информацией; задание допускает построение нескольких математических моделей с использованием знаково-символических языков различных разделов математики» [5, с. 243]

Приведем разработку практической реализации кейс-технологии в обучении математике на примере темы «Элементы комбинаторики». Кейс-задания по данной теме предполагают решение задач практического содержания и носят обучающий или исследовательский характер.

Проверка заданий может осуществляться путем фронтального обсуждения решения со всеми учащимися класса с выделением алгоритма действий и проверкой промежуточных ответов, или в ходе обсуждения учащимися полученных индивидуальных решений в мини-группах по 2–4 человека с последующим итоговым выступлением представителя группы перед аудиторией [5, с. 244].

Кейс-ситуация 1. «В школьной столовой на первое можно заказать борщ, солянку, грибной суп, на второе – мясо с макаронами, рыбу с картошкой, курицу с рисом, а на третье – чай, компот.

Сколько различных обедов можно составить из указанных блюд?» [1, с. 8].

В процессе решения этой задачи, учащиеся предлагают способ ее решения, в частности, перебор всех возможных вариантов (табл. 3), составление дерева возможностей (рис. 2) и другие варианты.

Таблица 3

Решение кейса перебором вариантов [9]

Чай (Ч) Компот (К)	Мясо (М)	Рыба (Р)	Курица с рисом (Кр)
Борщ (Б)	БМЧ/БМК	БРЧ/БРК	БКрЧ/БКрК
Солянка (С)	СМЧ/СМК	СРЧ/СРК	СКрЧ/СКрК
Грибной суп (Г)	ГМЧ/ГМК	ГРЧ/ГРК	ГКрЧ/ГКрК

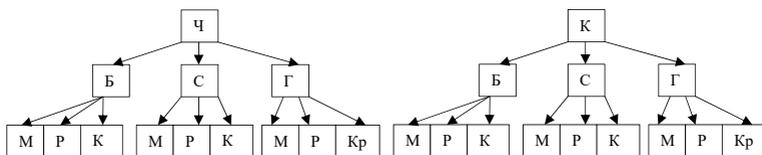


Рис. 2. Дерево возможностей

Далее учитель предлагает применить правило комбинаторного умножения: используя правило умножения, получаем: $3 \cdot 3 \cdot 2 = 18$. Итогом решения кейсовой ситуации становится знакомство с тремя (и более) способами решения комбинаторной задачи.

Кейс-ситуация 2. Вика, Катя и Лена собрались вместе, чтобы решить задачу по комбинаторике: «Сколько существует в n -буквенном алфавите m -буквенных слов, состоящих из различных букв?» [6, с. 5].

Поскольку задали много, а девочки только пришли из школы, они принесли с собой конфеты и фрукты. Катя задумалась:

1. «На столе лежат 5 яблок и 9 груш. Сколькими способами можно выбрать яблоко или грушу?»
2. Сколькими способами можно выбрать пару яблоко-груша?» [2, с. 15].
3. Сколькими способами могут сесть девочки за длинный стол? (авторская).

4. «Сколькими способами можно распределить три конфеты между тремя девочками?» [6, с. 5].

Учащимся предлагается ответить на вопросы Кати и решить кейс-задание 2.

Решение кейса. Выбрать можно 14 способами: выбрать либо одно из 5 яблок, либо одну из 9 груш. Пару яблоко-груша можно выбрать $5 \cdot 9 = 45$ способами.

Девочки могут сесть 6 различными способами. Это можно определить простым перебором или по формуле числа перестановок без повторений: $P_n = n!$

Задачу про конфеты можно понимать различно. В частности, это зависит от того, как понимать «распределить»: можно ли сказать, что конфеты распределены между тремя девочками, если все они отданы одной. Если же взять распределение в широком смысле слова, получаем 10 вариантов: 3 варианта типа (3,0,0) (когда все конфеты отдаются кому-либо из трех) + 6 вариантов типа (2,1,0) + 1 вариант типа (1,1,1). Если же вдобавок и все конфеты различны, получаем максимальное число $3^3 = 27$ вариантов.

Здесь происходит дискуссия учащихся, целью которой является важность смысла слов «различные варианты» в комбинаторных задачах.

Основная задача кейс-ситуации 2 имеет смысл лишь при $m \leq n$ (иначе ответ будет 0). Можно представить себе, что имеется n карточек с изображением всех букв алфавита (по одной карточке на букву) и мы формируем слова, размещая друг за другом те или иные m карточек в том или ином порядке. Искомая величина – число размещений из n элементов по m : $A_n^m = \frac{n!}{(n-m)!}$. Через $n!$ обозначают произведение всех натуральных чисел от 1 до n .

Итогом решения кейс-ситуации 2 становится знакомство учащихся с правилами умножения и сложения, с формулой числа перестановок без повторений, формулой числа размещений из n элементов, а также учатся решать задания на применение данных знаний.

Таким образом, кейс-технологии в обучении математике имеют практическую применимость, помогают учащимся выйти за рамки предмета и развивают личностные и профессиональные качества учащихся.

Список источников

1. Анашкина И. В. Комбинаторика : учеб.-метод. пособие. Тамбов : Орион, 2016. 27 с.
2. Виленкин Н. Я. Комбинаторика // Квант. 1971. № 1. С. 13–19.
3. Далингер В. А. Кейс-метод в подготовке учителя математики // International journal of experimental education. 2015. № 3. С. 427–430.
4. Даутова О. Б., Крылова О. Н. Современные педагогические технологии в профильном обучении : учеб.-метод. пособие для учителей / под ред. А. П. Тряпицыной. Санкт-Петербург : КАРО, 2006. 167 с.
5. Дударева Н. В., Унегова Т. А. Методические аспекты использования метода «case study» при обучении математике в средней школе // Педагогическое образование в России. 2014. № 8. С. 242–246.
6. Левин А. Что такое комбинаторика // Квант. 1999. № 5. С. 2–9.
7. Ступина С. Б. Технологии интерактивного обучения в высшей школе : учеб.-метод. пособие. Саратов : Наука, 2009. 52 с.
8. Толстоухова И. В., Фугелова Т. А. Использование кейс-метода в формировании профессиональных компетенций обучающихся // Современные наукоемкие технологии. 2016. № 7-1. С. 200–203.
9. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной (внеаудиторной) работы обучающихся учебной дисциплины: математика / Политехнический техникум № 47 им. В.Г. Федорова; сост. А. Д. Салдадзе // Выкидалка.Ру : сайт. URL: vikidalka.ru/2-81661.html (дата обращения: 21.03.2023).

УДК 373.5.091.3:51

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «ПЛАНИРОВЩИК ЗАДАЧ»

Е.Д. Говорова

Научный руководитель О.А. Крайнова

Перед тем как начать проектировать какое-либо приложение необходимо ответить на два вопроса:

- Что будет делать приложение?
- Кто будет пользоваться этим приложением?

Мобильное приложение «Планировщик задач» позволит пользователю объединить и систематизировать в едином цифровом пространстве свои дела, спланировать и проконтролировать сроки их

выполнения. Приложение должно соответствовать классификации требований FURPS.

Целевая аудитория мобильного приложения «Планировщик задач» – работники ОГИС МАУ «МФЦ». Также представлена диаграмма прецедентов (рис. 1), описывающая какой функционал доступен пользователям.



Рис. 1. Диаграмма вариантов использования мобильного приложения

Для сравнительного анализа были выбраны такие приложения, как Any.do, ToDoist, Wunderlist, Weeek, Singularity app, To Do Reminder with Alarm. Были выделены такие критерии сравнения, как наличие русского языка в интерфейсе, наличие функции напоминания, возможность добавлять описание задач, стабильная работа приложения. Результаты анализа представлены в таблице. В результате сравнительного анализа не было найдено самое подходящее приложение.

Сравнительный анализ мобильных приложений

Название приложения	Наличие русского языка в интерфейсе	Наличие функции напоминания	Возможность добавлять описание задач	Стабильная работа приложения
Any.do	+	+	–	+
ToDoist	+	–	+	+
Wunderlist	+	+	–	+
Weeek	+	+	+	–
Singularity app	+	+	–	+
To Do Reminder with Alarm	–	+	+	+

Целью работы является проектирование мобильного приложения «Планировщик задач». Приложение должно отвечать всем требованиям по системе классификации требований FURPS. Необходимо спроектировать мобильное приложение для оптимизации процесса планирования задач, в котором работник МФЦ сможет создавать задачи, удалять задачи, редактировать задачи, отмечать выполненные задачи, просматривать задачи.

Для выбора платформы реализации мобильного приложения необходимо выяснить самую предпочтительную мобильную операционную систему в России, для этого обратимся к статье Погорелова Д.В., Колоколова Е.А., Ермолаевой В.В. «Как показывают результаты большинства опрошенных выбрали операционную систему Android» [1]. Можно сделать вывод, что выбор платформы реализации падает на операционную систему Android, ввиду наибольшего распространения этой системы на мобильных устройствах пользователей в России.

Также необходимо выбрать средства разработки. В качестве среды программирования была выбрана Android Studio, языком программирования был выбран Java, для хранения информации была выбрана база данных SQLite. «SQLite представляет собой библиотеку встраиваемую в приложение. Файловая база данных SQLite содержит наилучший набор инструментов для простой работы с любыми типами данных. При использовании в приложении

Список источников

1. Погорелов Д. В., Колоколов Е. А., Ермолаева В. В. Сравнение мобильных операционных систем Android и IOS // Вестник науки. 2022. № 12. С. 118–127.
2. Васильева К. Н., Хусаинова Г. Я. Реляционные базы данных // Colloquium-journal. 2020. № 2. С. 22–23.

УДК 657.1:004.428.4

ОСОБЕННОСТИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА МАТЕРИАЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАПАСОВ В СИСТЕМЕ SAP ERP

А.И. Мирзаханов

Научный руководитель Д.Г. Токарев

Проблемы с принятием решений часто вызваны качеством, количеством и преждевременной обработкой огромных объемов информации, поступающей из разрозненных информационных хранилищ. Компании, которые успешно определяют эти три аспекта информационной прозрачности (качество, количество и своевременность информации), получают неоспоримые преимущества в стратегически важных областях принятия решений [5, с. 74].

«Реализация задач финансового контроля невозможна без автоматизации узлов складского учета, формирования точных и своевременных отчетов в соответствии с меняющимися стандартами бухгалтерского учета. Под информационной системой понимается совокупность технологий, программного обеспечения, организационного обеспечения и персонала, предназначенная для своевременного предоставления нужной информации нужным людям» [2].

Рассмотрим несколько примеров несоответствия под стандарты РФ:

- 1) проблемы соответствия документооборота SAP и государственных учреждений – один из аспектов отказа российских компаний от использования SAP ERP. Чтобы довести все данные под стандарты отчетности и первичной документации, необходимо приложить много времени и средств разработчика;

2) настройки в SAP для отправки документов «напрямую» в госорганы отсутствуют, для этого бухгалтеры\экономисты и пр. используют метод «через колесо» (СБИС++, Астрал, 1С: отчетность, Directum).

Конкурентами SAP в России для больших производственных или торговых компаний являются:

- 1) 1С: Предприятие – основной поставщик для российского бизнеса;
- 2) Microsoft Navision (Microsoft Dynamics NAV) + Microsoft Power BI;
- 3) JDE Oracle (может быть недоступна работа из-за санкций).

Недостатки SAP в реалиях:

- 1) требует много ресурсов виртуализации и ресурсов сервера;
- 2) потребление ресурсов локальной \глобальной сети в компании, а также ресурсов локального ПК или ноутбука (если один из филиалов находится в другом городе, а сервер в третьем);
- 3) дорогое и долгое обучение (в некоторых странах даже недоступная опция) сотрудников или разработчика для компании;
- 4) очень высокая стоимость часа консультации от SAP AG.

«С 2000-х годов внедрение систем ERP является обязательным условием не только для крупных промышленных предприятий, но и практически для всех предприятий, независимо от страны, формы собственности и отрасли» [1].

ERP-системы (планирование ресурсов предприятия) в настоящее время широко используются для поддержки различных бизнес-процессов, как в крупных, так и в мелких компаниях

«В основе ERP-систем лежит принцип создания единого хранилища данных» [5, с. 74]. Система ERP объединяет информацию о закупках, продажах, производстве, налогах, маркетинге и другую бизнес-информацию, а также интегрирует данные о производительности и условиях труда в режиме реального времени для более эффективного управления на всех этапах процесса и контроля. С помощью ERP-систем разрабатывается не только план логистики компании, но и методология для выработки будущих рекомендаций, чтобы можно было оценить текущую ситуацию.

С помощью этого метода можно узнать, как повысить эффективность производственной деятельности предприятия, что необходимо в данный момент, тем самым определить стратегии развития

и необходимые меры. Чтобы эффективно внедрить приложение ERP в компании, необходимо убедиться, что соответствующие менеджеры и эксперты серьезно относятся к проекту.

«Бухгалтерский учет материально-производственных запасов в системе SAP ERP имеет несколько особенностей:

1. Интеграция с другими модулями системы: модуль управления производством, модуль управления закупками и поставками, модуль управления складом и т. д. Это позволяет автоматизировать процессы учета запасов и уменьшить вероятность ошибок.

2. Использование штрих-кодов и RFID-меток: SAP ERP позволяет использовать технологии автоматической идентификации для отслеживания перемещения запасов по складу и производственным линиям.

3. Учет потерь и брака: система позволяет учитывать потери материалов на каждом этапе производственного процесса и регистрировать бракованные единицы продукции.

4. Оценка запасов по стоимости: SAP ERP позволяет выбирать разные методы оценки запасов (FIFO, LIFO, средневзвешенная стоимость и т. д.) в зависимости от требований компании» [5].

Французские разработчики инновационного решения для оптимизации деятельности авиакомпаний «Golf Stream» – компании TRINITY – остановили свой выбор на платформе SAP. TRISSIM реализует в аэрокосмическом секторе «Golf Stream» внедрение интегрированного решения с использованием облачных сервисов SAP на базе продуктов IBM Watson. Достигнута завершенная стадия тестирования системы на пилотных образцах авиастроения (июль 2019).

Таким образом, с выходом последней редакции платформы SAP в начале 2019 года и поддерживаемая и обновляемая по настоящее время, большинство современных предприятий и организаций смогут воспользоваться преимуществами данного программного обеспечения и повысят эффективность бизнес-процессов.

Список источников

1. Leon A. Enterprise Resource Planning. 2nd. New Dehli : McGraw-Hill, 2008. С. 15–17.
2. Davis W. S., Yen D. C. The Information System Consultant's Handbook : Systems Analysis and Design. Boca Raton [et al.] : CRC Press, 1999. 765, [20] p.

3. SAP : сайт. URL: sap.com (дата обращения: 14.01.2023).
4. Вострикова Е. А. Ведение бухгалтерского учета в SAP ERP: «за» или «против»? // Современные технологии: актуальные вопросы, достижения и инновации : сборник статей XXX Междунар. науч.-практ. конф., состоявшейся 25 сентября 2019 года в г. Пенза / отв. ред. Г. Ю. Гуляев. Пенза, 2019. С. 87–91. URL: elibrary.ru/item.asp?id=40356048_ (дата обращения: 12.01.2023). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
5. Бабурина Д. А. Особенности бухгалтерского учета материально-производственных запасов в системе SAP ERP // Экономика и управление в XXI веке: тенденции развития. 2014. № 18. С. 74–78. URL: cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-buhgalterskogo-ucheta-materialno-proizvodstvennyh-zapasov-v-sisteme-sap-erp (дата обращения: 12.01.2023).
6. Kielstra P. In Search of Clarity : Unravelling the Complexities of Executive Decision-making : A report from the Economist Intelligence Unit Sponsored by Business Objects / Ed. Denis McCauley. London [et al.] : The Economist Intelligence Unit, 2007. 21 p.

УДК 519.86

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ АНАЛИЗА РАБОТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

А.Н. Палёв

Научный руководитель Н.А. Сосина

Переход из одного состояния любого экономического процесса в другое чаще всего возможен не одним способом. Поэтому при решении практических задач используются методы, обеспечивающие сужение диапазона возможных решений за счет введения каких-либо критериев. В статье рассматривается решение задачи оптимизации с применением методов теории массового обслуживания (СМО). Покажем, как можно спрогнозировать состояние системы, оценить возможные риски.

Исследования приведем на примере работы одного из наиболее популярного типа предприятий сферы услуг – магазина. Основная цель задачи: выбор оптимального количества рабочих станций (кассиров). Задача будет рассмотрена в качестве многоканальной СМО с неограниченной очередью.

Исследование начинается с определения статистических характеристик поступления заявок в систему (прибытие покупателей к кассе) и времени, затрачиваемого каналами (кассирами) для их обслуживания [1, с. 114].

На основании исходной выборки составим табл. 1.

Таблица 1

Таблица частот

m	6	7	8	9	10	11	12	13	
S_h	0	1	2	3	6	7	8	12	
S_t	0,7	1,45	2,61	4,18	6,02	7,88	9,45	10,5	
m	14	15	16	17	18	19	20	21	22
S_h	15	11	10	9	8	5	3	2	0
S_t	10,8	10,3	9,27	7,85	6,27	4,75	3,42	2,34	1,53

где m – число заявок за час; S_h – частота.

Таким образом, среднее число заявок, поступающих в СМО в единицу времени, равно $\lambda = \frac{\sum m S_h}{\sum S_h} = \frac{1468}{102} = 14,39$ заявок/час. В дальнейших вычислениях будем рассматривать заявок/мин.

Будем считать, входящий поток заявок является пуассоновским. В этом случае теоретические значения частот, соответствующие распределению Пуассона, можно вычислить по формуле [1, с. 115–116]

$$S_t = \frac{(\lambda t)^m * e^{-\lambda t}}{m!} * \sum S_h. \quad (1)$$

Вычисленные по формуле (1) значения теоретических частот внесем в табл. 1.

Рассмотрим, будет ли принятый пуассоновский процесс с достаточной точностью описывать исследуемую статистическую совокупность. Для этого воспользуемся критерием χ^2 Пирсона для сравнения эмпирических и теоретических частот [1, с. 115–116]:

$$\chi^2_{\text{набл}} = \sum \frac{(S_h - S_t)^2}{S_t} = 5,87.$$

По таблице критических точек распределения χ^2 , по заданному уровню значимости $\alpha = 0,05$ и числу степеней свободы $k = S - 2 = 17 - 2 = 15$, найдем критическую точку $\chi^2_{\text{кр}}$. Полученное значение $\chi^2_{\text{кр}} = 25$. И так как $\chi^2_{\text{набл}} < \chi^2_{\text{кр}}$, то можно считать, что входящий поток покупателей действительно распределен по закону Пуассона.

Определим среднее время обслуживания. Статистическая обработка наблюдений показала, что среднее время обслуживания одного покупателя $m_{t_{\text{обсл}}} = 20$ минут. Следовательно, интенсивность обслуживания $m = \frac{1}{m_{t_{\text{обсл}}}} = 0,05$ obs/мин. Время обслуживания клиентов также подчинено распределению Пуассона [1, с. 115–116].

Рассмотрим зависимость между коэффициентом загрузки $\rho = \frac{\lambda}{n \cdot \mu} = \frac{\alpha}{n}$ ($\alpha = \frac{\lambda}{\mu}$ – параметр загрузки) и временем ожидания начала обслуживания заявки $t_{\text{ож}}$, где n – число продавцов-консультантов (каналов) [1, с. 115–116].

Запишем формулы для расчетов характеристик многоканальной СМО с неограниченной очередью, которые необходимы для анализа эффективности обслуживания заявок.

«Среднее число заявок в очереди:

$$L = \frac{P(n, \alpha) \cdot \alpha \cdot n}{(n - \alpha)^2} \cdot P_0,$$

где $P(n, \alpha) = \frac{\alpha^n}{n!}$; $P_0 = [R(n, \alpha) + P(n, \alpha) \cdot \frac{\alpha}{n - \alpha}]^{-1}$ – вероятность проста системы (отсутствие заявок в системе), $R(n, \alpha) = \sum_{k=0}^n \frac{\alpha^k}{k!}$.

Вероятность занятости отдельного канала:

$$P_{\text{з.к.}} = \frac{\bar{K}}{n} = \frac{\alpha}{n} = \rho.$$

Вероятность того, что система полностью загружена:

$$P_{\text{п.з.}} = \frac{\alpha^n \cdot n}{(n - \alpha) \cdot n!} \cdot P_0.$$

Среднее время полной загрузки системы:

$$t_{\text{з.с.}} = \frac{1}{n \cdot \mu} \cdot \frac{R(n - 1, \alpha)}{P(n, \alpha)} \cdot \frac{P_{\text{п.з.}}}{1 - P_{\text{п.з.}}}.$$

Среднее время простоя канала:

$$t_{\text{п.к.}} = \left[\frac{1}{\mu} \cdot \frac{\alpha^{n+1}}{\mu(n - \alpha)^2 \cdot n!} \cdot P_0 \right] \cdot \frac{1 - P_{\text{з.к.}}}{P_{\text{з.к.}}}.$$

Среднее время ожидания покупателя в очереди [3]

$$t_{\text{ож}} = \frac{L}{\lambda} \gg.$$

В соответствии с приведенными формулами при различных значениях ρ составим расчетную таблицу для анализа эффективности СМО.

Таблица характеристик СМО

ρ	0,98	0,9	0,8	0,7	0,9	0,9	0,9
α	4,9	4,5	4	3,5	4	3,5	1
n	5	5	5	5	6	4	2
L	47,46	7,42	2,5	0,99	0,62	5,68	0,4
$t_{\text{ож}}$	197,78	30,95	10,38	4,14	2,62	23,7	1,66
$P_{\text{з.к}}$	0,98	0,9	0,8	0,7	0,9	0,9	0,9
$P_{\text{п.с}}$	0,96	0,82	0,62	0,42	0,31	0,81	0,4
$t_{\text{з.с}}$	201,58	35,52	15,28	8,79	7,62	26,9	2,77
$t_{\text{п.с}}$	3,95	3,1	2,13	1,42	0,22	2,3	0,27

Проанализируем полученную таблицу. Из предметной области очевидно, что коэффициент загрузки ρ определяет не только качество обслуживания, но и экономические показатели деятельности предприятия, так как этот показатель изображает качество обслуживания [1, с. 117–118]. Примем во внимание, что любое предприятие стремится полностью использовать свои ресурсы и производственные мощности с целью добиться наибольших экономических показателей. Это соответствует отраслевому критерию эффективности, которым является минимизация затрат на производство услуг. Однако, такой подход к решению проблемы коэффициента загрузки и, следовательно, производственных мощностей приводит к ухудшению качества обслуживания [1, с. 117–118]. Например, при возрастании коэффициента загрузки от значения 0,7 до 0,9 время обслуживания покупателя возрастает от 4,14 минут до 197 минут. Таким образом, увеличение количества продавцов, то есть уменьшение коэффициента загрузки, приведет к улучшению качества обслуживания [1, с. 117–118]. Но подобное решение может стать неприемлемым, так как заработная плата каждого отдельно взятого продавца будет снижаться. Следовательно, решение этой проблемы на основе табл. 2 должно принимать уполномоченное лицо (руководитель или директор).

Таким образом, на основе применения математических методов были выработаны простейшие рекомендации, которые могут быть

применены для дальнейшего анализа работы предприятия и увеличения его производительности и прибыли.

Список источников

1. Шапкин А. С., Шапкин В. А. Экономические и финансовые риски : оценка, управление, портфель инвестиций. 12-е изд., перераб. Москва : Дашков и К, 2023. 537 с.
2. Исследование операций в экономике : учебник для вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин, М. Н. Фридман ; под ред. Н. Ш. Кремера. 4-е изд., перераб. и доп. Москва : Юрайт, 2023. 414 с. (Высшее образование). URL: urait.ru/bcode/510512 (дата обращения: 15.03.2023). Режим доступа: по подписке.
3. Лабскер Л. Г., Бабешко Л. О. Теория массового обслуживания в экономической сфере : учеб. пособие. Москва : Банки и биржи [и др.], 1998. 318 с.

УДК 519.86

**МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ КАК СРЕДСТВО
ПОДГОТОВКИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ К БАЗОВОМУ
УРОВНЮ ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ**

А.А. Пеняева

Научный руководитель Н.А. Демченкова

Актуальность и научная значимость настоящего исследования. «Введение единого государственного экзамена потребовало от педагогов новых методик в процессе обучения. Применение итогового контроля по математике на базовом уровне привлекло внимание к выбору образовательных технологий, которые стали играть важную роль при подготовке к ЕГЭ» [2].

«Задачи являются основным средством обучения математике. Умение решать задачи является важным показателем усвоения математических знаний, условием реализации творческих способностей обучающихся в математической деятельности, условием устойчивого познавательного интереса к изучению математики» [1].

«С помощью задач формируются умения, составляющие основу применения знаний в конкретных ситуациях. В процессе решения задач формируются логическая, эвристическая, алгоритми-

ческая составляющие мышления и многие нравственные качества учащихся» [1].

В настоящее время происходит ухудшение результатов базового уровня единого государственного экзамена по математике, поэтому в данной работе сделана попытка в определении причин снижения результатов базового уровня ЕГЭ по математике за период с 2020 по 2022 г. Ситуация складывается таким образом, что за анализируемый период учащиеся базового уровня испытывают трудности по одним и тем же типам задач. Одним из факторов возникновения трудностей может быть то, что учитель недостаточное внимание уделяет основным типам задач базового уровня ЕГЭ. Так же одним из факторов может быть то, что в учебной программе этих тем нет или на них выделено недостаточное количество часов.

Сегодня существует довольно большое количество обращений к исследованию проблем системы конструирования образовательных программ. Так, в исследовании Е.А. Пичкуренко, А.Г. Пригодиной, Л.М. Данович приведена инновационная методика изучения математики, некоторые разделы которой изложены с применением методов дидактической герменевтики в русле теории понимания научных текстов [4].

В настоящий момент, с учетом требований современного общества, необходимо разрабатывать новые интегративные и динамичные подходы к базовому образованию. Таким образом, возникает следующий вопрос: каким образом организовано обучение по математике на базовом уровне? Может быть, недостаточно сформирована методика обучения решению задач как средство подготовки старшеклассников к базовому уровню ЕГЭ по математике?

Объект исследования: процесс обучения математике учащихся 10-11 классов общеобразовательной школы.

Цель исследования: разработка методики обучения решению задач как средство подготовки старшеклассников к базовому уровню ЕГЭ по математике.

Задачи исследования:

- определить типологию задач базового уровня ЕГЭ по математике;
- разработать методику обучения решению задач при подготовке старшеклассников к базовому уровню ЕГЭ;

- разработать элективный курс «Подготовка к базовому уровню ЕГЭ»;
- привести описание проведенного педагогического эксперимента.

В контексте базового образования прослеживаются тенденции развития организационных структур различных систем данного вида образования и приводятся характеристики управления, исследуются принципы, которые составляют процесс подготовки школьников с точки зрения подхода к выбору контента и качественных обновлений.

Методы исследования. Для решения поставленных цели и задач применялись следующие методы: теоретические (анализ документов, определяющих развитие системы образования и подготовки учителей); эмпирические (беседы, экспертная оценка); опросно-диагностические (изучение педагогической документации).

Научная новизна исследования заключается в предложенной методической системе обучения решению задач при подготовке старшеклассников к базовому уровню ЕГЭ.

Теоретическая значимость исследования заключается в предложенной методике обучения решению задач при подготовке старшеклассников к базовому уровню ЕГЭ.

Практическая значимость исследования. Результаты исследования будут состоять в том, что:

- теоретически будут обоснованы наиболее актуальные подходы к определению возможностей совершенствования процесса подготовки учащихся к выпускным экзаменам по математике базового уровня выпускников среднего общего образования МАОУ Домодедовской гимназии № 5, г. Домодедово;
- практически будет доказана результативность предложенной в рамках исследования методики в МАОУ Домодедовской гимназии № 5, г. Домодедово.

Достоверность исследования базируется на применении методов, соответствующих гипотезе исследования, а также достоверных данных, которые были получены в ходе исследования.

Типология задач базового уровня ЕГЭ по математике. С 2015 г. ЕГЭ по математике проводится на двух уровнях: базовом и профильном. ЕГЭ базового уровня предназначен для проверки дости-

жения участниками экзамена основных предметных результатов, в частности, способности производить бытовые расчеты и использовать математические знания для решения задач, возникающих в повседневной жизни [3].

Математическая версия экзаменационного материала состоит из 21-го задания, включающие короткие числовые ответы или ответы в виде ряда цифр. Всего заданий – 21, из них заданий по алгебре и началам анализа – 16, по геометрии – 5. Все задания базового уровня сложности. Работа рассчитана на 180 минут. Работа включает в себя следующие типы задач:

- простейшие текстовые задачи;
- числа и их свойства, размеры и единицы измерения;
- чтение графиков и диаграмм, анализ графиков и диаграмм, анализ утверждений, выбор оптимального варианта;
- начала теории вероятностей;
- планиметрия, прикладная геометрия, задачи на квадратной решетке;
- стереометрия, задачи по стереометрии;
- вычисления, вычисления и преобразования;
- простейшие уравнения, простейшие неравенства;
- задачи на смекалку.

Представленные типы задач формируют следующие умения. «Задания 1, 19: уметь выполнять вычисления и преобразования. Задания 2, 3, 4, 15: уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. Задания 5, 6: уметь строить и исследовать простейшие математические модели. Задание 7: уметь выполнять действия с функциями. Задания 8, 20, 21: уметь строить и исследовать простейшие математические модели. Задания 9, 10, 11, 12, 13: уметь выполнять действия с геометрическими фигурами. Задания 14, 16: уметь выполнять вычисления и преобразования. Задания 17, 18: уметь решать уравнения и неравенства» [5].

Рассмотрим выполнение экзаменационной работы участниками с разным уровнем математической подготовки. Результаты базового экзамена 2022 г., очевидно, различались между четырьмя группами участников, получивших разные тестовые баллы от 2 до 5 [5].

Группы по уровню подготовки (базовый уровень)

Группа	1	2	3	4
Границы первичных баллов	0–6	7–10	11–13	14–22
Тестовый балл	2	3	4	5

«Группа 1 – это набор участников самого низкого уровня. Математический фон с неприемлемыми вычислительными способностями и пониманием прочитанного (2,8 % доля участников базового экзамена по результатам 2022 г.)» [5].

«Участники группы 2 с низким уровнем математического образования склонны выполнять задания, требующие прямого подсчета, но допускают ошибки в процентных заданиях. За задания, требующие знания элементов содержания 10-11 классов, часто не берутся 19,8 % учащихся» [5].

«Группа 3 нуждается в базовых математических знаниях для повседневных расчетов и условий жизни. Для данной группы характерно слабое выполнение последней задачи КИМ, требующей знания логической композиции и функций, изучаемых в средней школе, дополняется стабильными вычислительными навыками и решением базовых текстовых задач. Доля этой группы – 39,9 %» [5].

«Группа 4 – наиболее подготовленные участники к экзамену. Некоторые из них могут иметь право на средние или высокие баллы на профильных экзаменах. Выбор базовых экзаменов наиболее осознанный – они планируют продолжить обучение в областях, не связанных с математикой. Однако, некоторые из этой группы могут состоять из участников, которые выбрали базовый экзамен из-за своих ошибок. Доля группы составляет 37,5 %» [5].

«В методических рекомендациях для учителей, подготовленных на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2022 года по математике, отмечается, что средний процент выполнения вычислений и преобразований составляет всего 64,2 % базового уровня» [3].

Список источников

1. Колягин Ю. М. Задачи в обучении математике. Обучение математике через задачи и обучение решению задач. Москва : Просвещение, 1977. 144 с.

2. Оглоблина А. Д. Информационная система для подготовки к ЕГЭ по математике на основе аспектной проверки результатов // Процессы управления и устойчивость. 2020. Т. 7, № 1. С. 281–284.
3. Пеняева А. А. Подготовка старшеклассников к базовому уровню ЕГЭ по математике // Молодежь. Наука. Общество : Всерос. студен. науч.-практ. междисциплинар. конф. (Тольятти, декабрь 2022 года) : сборник студен. работ / отв. за вып. С. Х. Петерайтис. Тольятти, 2023.
4. Пичкуренок Е. А., Пригодина А. Г., Данович Л. М. Инновационные технологии в преподавании математики. Краснодар : КубГТУ, 2021. 200 с.
5. Соколова Н. А., Барышенский Д. С., Белай Е. Н. Комплексная методика работы с обучающимися средствами портала «Стат-Град», обеспечивающая эффективную подготовку к ЕГЭ по математике // Кубанская школа. 2021. № 1. С. 47.

УДК 621.432.05

СЖАТИЕ СОВЕРШЕННОГО ГАЗА ПОРШНЕМ

Д.А. Рудь

Научный руководитель А.И. Сафронов

Интерес к задачам об одномерном нестационарном сжатии стимулирует различные приложения, включая проекты математического моделирования процесса работы двигателя внутреннего сгорания. «В задаче нестационарного сжатия покоящегося однородного по термодинамическим свойствам в начальный момент времени $t = t_i$ идеального газа по энергетическим соображениям наилучшим представляется сжатие до заданной плотности $\rho_f > \rho_0$ с минимальной работой поршня А. Если x – расстояние от плоскости, оси, i и f начальная и конечная точки траектории поршня, а заданное время сжатия больше некоторой величины, зависящей, в частности, от заданного отношения x_f/x_i то, согласно [1], минимальную работу $A \equiv A_0$ совершает поршень, обеспечивающий изэнтропическое сжатие, для которого газ при $t = t_f$ как и при $t = t_i$ покоится и однороден. Такое сжатие назовем «идеальным» (ИС).

Реализующая ИС траектория поршня отвечает схеме течения, изображенной в плоскости x, t на рис. 1, где наряду с осями x и t , пря-

мыми $t = t_i = -1$, $x = x_i = 1$ и $t = t_f$ и траекторией поршня i_f тонкими сплошными линиями представлены C^+ и C^- -характеристики. Здесь и далее начало координат совмещено с точкой пересечения C^- -характеристики i_0 с осью t , а за масштабы длины и времени приняты x_i и x_i/a_0 , где a_0 – скорость звука в несжатом газе. Поэтому $x_i = 1$, а $t_i = -1$. Под C^- -характеристикой i_0 газ покоится. Над C^+ -характеристикой o_f , по крайней мере, до $t = t_f$, газ также покоится. Его термодинамические параметры постоянны и определяются через их начальные значения заданной координатой $x_f \equiv x_f/x_i$ и условиями сохранения массы и энтропии.

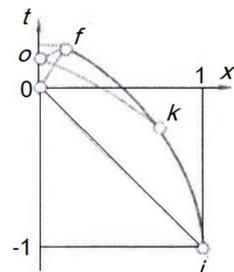


Рис. 1. Схема течения

$$\rho_{f+} x_f = 1, s_{f+} = s_0.$$

Здесь и далее за масштаб плотности принята плотность несжатого газа; s – удельная энтропия. Индекс «плюс» присвоен параметрам в точке f над пучком C^+ -характеристик или, если в точку f приходит отраженная от оси t , точнее, от плоскости, оси ударная волна – над этой ударной волной» [2, с. 120]. Реализующая ИС траектория поршня такова, что C^- -характеристики, которые идут от ее «начального» участка i_k , отражаясь от оси t как C^+ -характеристики, фокусируются в точке f .

Задача о сжатии газа поршнем была решена газодинамическим методом [3]. Для моделирования использовались данные о пути поршня при сжатии газа в двигателе внутреннего сгорания. В результате получено расчетное значение давления сжатого газа 0,6 МПа при приходе поршня в верхнюю точку его траектории в цилиндре. Таким образом, в дальнейшем можно использовать предложенный подход для моделирования динамических процессов в двигателях внутреннего сгорания.

Список источников

1. Крайко А. Н. Вариационная задача об одномерном изэнтропическом сжатии идеального газа // Прикладная математика и механика. 1993. Т. 57, № 5. С. 35.
2. Крайко А. Н., Тилляева Н. И. Автомодельное сжатие газа плоским, цилиндрическим или сферическим поршнем // Теплофизика высоких температур. 1998. Т. 36, № 1. С. 120–128.

3. Сафронов А. И., Крайнов А. Ю. Внутренняя баллистика установки среднего калибра // Вестник ТГПУ. 2004. № 6. С. 5.

УДК 336.763.2:303.092.5

ПРИМЕР СТОХАСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ШАРПА ФОРМИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОРТФЕЛЯ

Е.А. Савинова

Научный руководитель Н.А. Сосина

Уильям Форсайт Шарп, американский экономист, лауреат Нобелевской премии, стал известен в 1960-х годах благодаря своей модели ценообразования капитальных активов (САРМ). Эта модель описывает связь между систематическим риском и ожидаемой прибылью, утверждая, что для получения более высокой прибыли необходимо принимать на себя больший риск. Кроме того, Уильям Ф. Шарп создал коэффициент, называемый коэффициентом Шарпа, который используется для измерения отношения риска к прибыли от инвестиций.

Рассмотрим задачу оптимизации портфеля, в которой инвестор имеет три рисковые (под номерами $j = 1, 2, 3$) и одну безрисковую акцию ($j = 0$), с характеристиками, представленными в табл. 1. Будем считать, что риск портфеля задан числом 0,3.

Таблица 1

Характеристики акций

j	0	1	2	3
R_j	0,03	0,07	0,1	0,24
σ_j	0	0,265	0,5	0,5

R_j обозначает доходность акции, а σ_j – риск акции. Определим координаты точки касания кривой характеризующей зависимость доходности от риска портфеля и линии капитала. Составим матрицу риск-доходность, которая выглядит следующим образом:

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0,03 & 1 \\ 0 & 0,53 & 0 & 0 & 0,07 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0,1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0,24 & 1 \\ 0,03 & 0,07 & 0,1 & 0,24 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Элементы обратной матрицы A^{-1} внесём в таблицу 2.

Таблица 2

Элементы обратной матрицы A^{-1}

1.45767138	-1.37105550	-5.21653972	4.35038085	-6.83351469	1.20500544
-1.37105550	1.77729416	-1.01559666	-3.04678999	1.45085238	-4.35255713
-5.21653972	-1.01559666	9.05803410	-2.82589771	1.34566558	-4.03699674
4.35038085	-3.04678999	-2.82589771	1.52230686	4.03699674	-1.21109902
-6.83351469	1.45085238	1.34566558	4.03699674	-1.92237940	5.76713819
1.20500544	-4.35255713	-4.03699674	-1.21109902	5.76713819	-1.73014146

Рассчитаем доходность в точке касания кривой линии, определяющей зависимость прибыли от риска портфеля и линии капитала.

$$R_{p,m} = \frac{R_{0,n+z}}{R_{0,n+1}}.$$

Подставим значения в формулу значения и получим:

$$R_{p,m} = -\frac{1,205}{-6,8335} = 0,1763.$$

Структура портфеля, состоящего только из бумаг $j = 1, 2, 3$, то есть рисков в точке касания, будет рассчитываться следующим образом:

$$A^{-1} \cdot \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0,1763 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -0,01429827 \\ 0,2122597 \\ 0,19687087 \\ 0,59061262 \\ -0,98026638 \\ 0,02940799 \end{bmatrix}$$

Получим значения, соответствующие структуре портфеля из рисков акций:

$$X_1 = 0,21, X_2 = 0,20, X_3 = 0,59$$

Рассчитаем дисперсию в точке касания, используя формулу:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n X_i X_j \sigma_{ij}$$

$$\sigma_p^2 = 0,21^2 \cdot 0,265 + 0,19^2 \cdot 0,5 + 0,59^2 \cdot 0,5 = 0,2057$$

$$\sigma_p = 0,45$$

Точка касания кривой линии, которая описывает зависимость доходности от риска портфеля и линии капитала, имеет координаты $(\sigma_{p,m}, R_{p,m})$: (0,45;0,1763).

Инвестор выбрал риск портфеля ($\sigma_{p,u}$) 30 %. Связь доходности, желаемой инвестором, с желаемым риском определяется соотношением:

$$R_{p,u} = (R_{p,m} - a_0) \left(\frac{\sigma_{p,u}}{\sigma_{p,m}} \right) + a_0$$

$$R_{p,u} = (0,1763 - 0,03) \left(\frac{0,3}{0,45} \right) + 0,03 = 0,12675$$

Умножим обратную матрицу на матрицу со значением желаемой доходности и риска:

$$A^{-1} \cdot \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0,12675 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,338794 \\ 0,140383 \\ 0,130206 \\ 0,390617 \\ -0,72927090 \\ 0,021878127 \end{bmatrix}$$

Получаем, что доли акций в портфели составляют:

$$X_1 = 0,338794, X_2 = 0,140383, X_3 = 0,130206, X_4 = 0,390617$$

Можно проверить, что суммарное значение долей акций составит единицу. Таким образом, первая акция имеет долю 34 %, вторая – 14 %, третья – 13 %, а четвертая – 39 %. Получили, что риск диверсифицированного портфеля (0,45) меньше, чем риск самой мало рискованной акции (0,53), входящей в него. При этом доходность портфеля, равна 12,6 % годовых, при доходности мало рискованной ценной бумаги 7 % годовых.

Список источников

1. Шапкин А. С., Шапкин В. А. Экономические и финансовые риски : оценка, управление, портфель инвестиций. 12-е изд., перераб. Москва : Дашков и К, 2023. 537 с.

2. Исследование операций в экономике : учебник для вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин, М. Н. Фридман ; под ред. Н. Ш. Кремера. 4-е изд., перераб. и доп. Москва : Юрайт, 2023. 414 с. (Высшее образование). URL: urait.ru/bcode/510512 (дата обращения: 15.03.2023). Режим доступа: по подписке.

УДК 336.763.2:303.092.5

ОБУЧЕНИЕ НЕЙРОСЕТЕВЫХ АГЕНТОВ В UNITY3D

И.А. Соков

Научный руководитель Н.Н. Рогова

В статье рассматривается обучение агентов нейронной сети в Unity3d с применением поэтапного дообучения, в ходе которого изменялись параметры обучающей среды. Компания Unity Technologies предлагает для пользователей среды Unity открытое расширение Machine Learning Agents, позволяющее добавить в среду возможность нейронные сети с помощью обучения с подкреплением [1]. Данный метод позволяет применять нейросетевое обучение без подготовленной выборки, а путём назначения условных поощрений и наказаний за действия нейросети. Однако обучения в единых условиях может оказаться неэффективным и слишком затратным при достижении поставленной цели поведения [2, с. 90]. Поэтому было предложено использовать методику обучения по этапам.

Для исследования данного способа было проведено обучения нейросетевого агента в Unity, проводимое в 4 этапа с изменениями среды обучения. Желаемое поведения агента: способность проходить ограниченную платформу с препятствиями и поражать с помощью RayCast'a [3] только мишени, расставленные случайным образом. В качестве входных данных использовались 2 RaySensor3d с лучами в 180 градусов. Нейросеть агента включала 256 нейронов из 2 скрытых слоёв. В Unity одновременно проводилось обучение с применением 64 агентов. Аппаратной базой выступала видеокарта NVidia RTX 3050.

Во время первого этапа на платформе находились агент и 3 мишени. После обучение в 800000 сессий агент успешно поражал

мишени, но не точно. При этом он действовал максимально быстро при возможных условиях.

На втором этапе на платформе были расставлены стены. И через 350 000 обучающих сессий нейросеть смогла находить мишени, проходя между стенами.

Затем были добавлены наказания за «выстрел» лучом по препятствиям. Средняя награда агента сильно снизилась, что показано на рис. 1. Но спустя 500 000 шагов агент научился точному поражению мишеней.

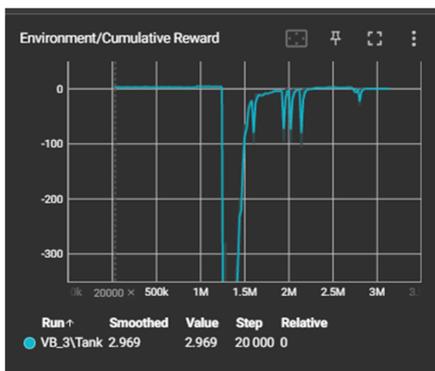


Рис. 1. Среднее значение награды агента в течение обучения

На финальном этапе была добавлена награда за полное прохождение платформы, что и было получено к 2 500 000 сессии обучения. Изображение среды обучения показано на рис. 2. Таким образом, нейросетевой агент успешно реализовывает желаемое поведение по окончании обучения.

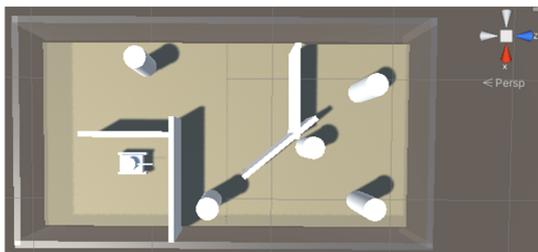


Рис. 2. Изображение обучающей среды в Unity после всех изменений

Предложенный способ позволил достичь цели обучения нейронной сети с использованием расширения ML agents.

Для исследования эффективности метода поэтапного обучения было проведено сравнение с агентом, который обучался в среде из финального этапа исследования равное с предыдущим агентом количество времени без прерываний. Однако второй агент так и не добился указанного целевого поведения.

Можно утверждать, что процесс постепенного обучения нейронной сети оказался более результативным и быстрым в достижении поставленной цели в данных условиях.

Список источников

1. Unity Machine Learning Agents // Unity : сайт. URL: unity.com/ru/products/machine-learning-agents (дата обращения: 13.03.2023).
2. Постолит А. В. Основы искусственного интеллекта в примерах на Python : самоучитель. Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2022. 448 с.
3. Physics Raycaster // Unity Documentation : сайт. URL: docs.unity3d.com/Packages/com.unity.ugui@1.0/manual/script-PhysicsRaycaster.html (дата обращения: 13.03.2023).

УДК 510.3

ФРАКТАЛЬНЫЕ МНОЖЕСТВА И СЛОЖНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

А.А. Сопуева

Научный руководитель Г.А. Тырыгина

Существует очень много сложных объектов, которые не описываются обычными геометрическими фигурами. Некоторые из наиболее распространенных примеров фракталов в природе включают в себя ветви деревьев, системы кровообращения животных, снежинки, молнию и электричество, растения и листья, географическую местность и речные системы, облака, кристаллы. Согласно литературным источникам [1] описание таких сложных объектов впервые было предложено Мандельбротом. Многие объекты природы неправильны и фрагментированы, их трудно описать евклидовыми фигурами. В связи с этим была разработана новая геоме-

трия природы, способная описать сложные природные объекты. Этим и определяется интерес к данной теме.

Фрактальный метод обеспечивает более адекватное описание сложной иерархической структуры природы. Природные системы, будь то рельеф, растительные сообщества, организмы или их морфологические структуры, обладают высоким уровнем вложенности и детализации на разных масштабах. Фрактальные модели позволяют учесть эту особенность и связать процессы, протекающие на разных масштабных уровнях.

Одним из методов определения сложных объектов является вычисление фрактальной размерности, описывающее свойство масштабной инвариантности определенного множества. Существуют разные определения фрактальной размерности: размерность Хаусдорфа и Минковского, емкость множества, информационная размерность и так далее.

Размерность Минковского определяется как подсчет ящиков, точнее оценка «подсчета кубов» для фрактальной размерности. Проведем расчет для треугольника Серпинского методом подсчета ящиков. Начальная точка, этап 0, представляет собой треугольник S_0 с единичными сторонами. На более поздних этапах S_k получается путем удаления равносторонних треугольников из оставшихся треугольников в S_{k-1} , как показано ниже. Фигура S_k состоит из 3^k треугольников со стороной 2^{-k} . Треугольник Серпинского определяется как $S = \bigcap_{i=0}^{\infty} S_i$.

Мы определяем $\dim_B(S)$ путем оценки $\overline{\dim}_B(S)$ и $\underline{\dim}_B(S)$. Пусть $\delta > 0$ и выбрать $k \in N$ такое, что $2^{-k} < \delta \leq 2^{-k+1}$. Тогда треугольники S_k являются δ -покрытием S , поэтому $N_\delta(S) \leq 3^k$. Из этого следует:

$$\overline{\dim}(S) = \overline{\lim}_{\delta \rightarrow 0} \frac{\log N_\delta(S)}{-\log \delta} \leq \overline{\lim}_{k \rightarrow \infty} \frac{\log 3^k}{-\log 2^{-k+1}} = \frac{\log 3}{\log 2}$$

В качестве альтернативы можно выбрать $l \in N$ так, что $2^{-l+1} \leq \delta < 2^{-l}$. Тогда множество диаметра δ может пересекать только треугольники в S_l , расстояние между которыми меньше 2^l . Следовательно, любое такое множество пересекает не более трех треугольников в S_l . Это означает, что δ -покрытие S содержит не менее $3/3$ множеств, откуда следует:

$$\underline{dim}_B F = \lim_{\delta \rightarrow 0} \frac{\log N_\delta(F)}{-\log \delta} \geq \lim_{l \rightarrow 0} \frac{\log 3^{l-1}}{-\log 2^{-l-1}} = \frac{\log 3}{\log 2}$$

Следовательно, $\frac{\log 3}{\log 2} \leq \underline{dim}_B(F) \leq \overline{dim}_B(F) \leq \frac{\log 3}{\log 2}$, что показывает, что размерность треугольника Серпинского с учетом квадратов равна $\frac{\log 3}{\log 2}$.

Пример снежинки Коха прекрасно иллюстрирует некоторые особенности фракталов. Кривая Коха имеет детали любого масштаба и не может быть описана традиционными методами, такими как полиномиальные выражения или геометрические условия. Воспользуемся размерностью Минковского для кривой Коха.

В общем случае диаметр такого треугольника будет равен 3^{-k} , а количество треугольников, необходимых для покрытия кривой, равно 4^k . Мы можем использовать $\delta_k = 3^{-k}$ по тем же причинам, что и в примере с треугольником Серпинского. Мы вычисляем размерность кривой Коха следующим образом:

$$\begin{aligned} \dim \inf_B(F) &= \liminf_{k \rightarrow \infty} \frac{\log N_{\delta_k}(S)}{-\log \delta_k} = \liminf_{k \rightarrow \infty} \frac{\log 4^k}{-\log 3^{-k}} = \liminf_{k \rightarrow \infty} \frac{k \ln(4)}{k \ln(3)} = \frac{\ln(4)}{\ln(3)} \\ \dim \sup_B(F) &= \limsup_{k \rightarrow \infty} \frac{\log N_{\delta_k}(S)}{-\log \delta_k} = \limsup_{k \rightarrow \infty} \frac{\log 4^k}{-\log 3^{-k}} = \limsup_{k \rightarrow \infty} \frac{k \ln(4)}{k \ln(3)} = \frac{\ln(4)}{\ln(3)} \end{aligned}$$

Поскольку они равны, теперь мы можем заявить, что размерность кривой Коха с учетом квадратов равна $\dim_B(F) = \frac{\ln(4)}{\ln(3)}$.

Теперь вычислим размерность Хаусдорфа для множества Кантора F . Можно разделить F на две части, левую часть $F_L = F \cap \left[0, \frac{1}{3}\right]$ и правую часть $F_R = F \cap \left[\frac{2}{3}, 1\right]$. Эти части полностью аналогичны самой F , но масштабируется с коэффициентом в $\frac{1}{3}$ раз. $F = F_L \cup F_R$, где объединение не пересекаются. Теперь для любого s ,

$$\mathcal{H}^s(F) = \mathcal{H}^s(F_L) + \mathcal{H}^s(F_R) = \frac{1}{3} \mathcal{H}^s(F) + \frac{1}{3} \mathcal{H}^s(F),$$

по свойству масштабирования будем считать, что для критического значения $s = \dim_H(F)$, $0 < \mathcal{H}^s(F) < \infty$. Теперь можно разделить на $\mathcal{H}^s(F)$, чтобы получить $1 = 2 \left(\frac{1}{3}\right)^s$. Это естественным образом приводит к размерности Хаусдорфа множества Кантора, которая равна $\dim_H(F) = s = \frac{\log 2}{\log 3}$ [6].

Аналогичным образом можно вычислить размерность Хаусдорфа для кривой Коха. Кривая Коха состоит из четырех копий самой себя, назовем их F_c , масштабированных в $\frac{1}{3}$ раз. Теперь для любого s ,

$$\mathcal{H}^s(F) = 4\mathcal{H}^s(F_c) = 4\left(\frac{1}{3}\right)^s \mathcal{H}^s(F).$$

Предположим, что для критического значения $s = \dim_H(F)$, $0 < \mathcal{H}^s(F) < \infty$. После деления на $\mathcal{H}^s(F)$, получится $1 = 4\left(\frac{1}{3}\right)^s$. В итоге получится размерность Хаусдорфа для кривой Коха, равная $\dim_H(F) = s = \frac{\log 4}{\log 3}$.

Приведены примеры вычисления размерностей фрактальных множеств. Размерность подсчета ящиков основана на δ -покрытии фрактала. Количество наборов, покрывающих фрактал, растет по мере того, как диаметры наборов стремятся к нулю. Такой подход дает хорошее представление о «размерности» фрактала.

Для описания сложных объектов необходимо уметь определять фрактальную размерность. Нахождение фрактальных размерностей – сложная теоретическая задача, поэтому представляет интерес более удобные простые методы для определения фрактальных размерностей.

Применение фрактальной размерности как количественных методов изучения сложности позволяет проводить объективные измерения и сравнения разных типов природных структур. Их значения могут быть использованы как индикаторы уровня детализации и пространственной организации.

Список источников

1. Мандельброт Б. Фрактальная геометрия природы. Москва : Институт компьютерных исследований, 2002. 656 с.
2. Devaney R. L. A First Course in Chaotic Dynamical Systems : Theory and Experiment. 2nd ed. London : Routledge, 2020. 328 p.

РЕШЕНИЕ ОБРАТНОЙ ЗАДАЧИ КИНЕМАТИКИ МЕТОДОМ УСЛОВНОЙ МИНИМИЗАЦИИ

В.В. Тарасова

Научный руководитель С.В. Талалов

Для управления движением роботов-манипуляторов требуется вычисление необходимых обобщенных координат элементов для заданного положения рабочего органа. Обратные задачи являются некорректно поставленными [1], а их решение сводится к минимизации некоторой невязки [2].

Характерной особенностью обратной задачи кинематики манипуляторов является также неоднозначность решений. Так, для поиска наилучшего варианта из множества возможных решений предлагается применение дополнительных штрафных функций [3] или же ограничений [4].

В общем случае решение обратной задачи кинематики манипулятора можно свести к поиску минимума некоторой целевой функции $f(\mathbf{c})$ при условии равенства координат рабочего органа координатам целевой точки [8]:

$$\begin{cases} f(\mathbf{c}) \rightarrow \min \\ g(\mathbf{c}) = 0 \end{cases} \quad (1)$$

Обычно для решения задачи условной минимизации требуются большие вычислительные затраты, а для уменьшения количества вычислений в некоторых случаях применяются методы минимизации, основанные на концепции вероятности. Соответственно, для непосредственного поиска решения обратной задачи кинематики предлагаются также вероятностные подходы с применением плотности распределения [5] или нейросетей [6].

Тем не менее, для непрерывно-дифференцируемых функций предпочтительнее применение методов минимизации с помощью производных. Расчет координат звеньев манипулятора \mathbf{r}'_n выполняется с помощью однородных матричных преобразований с искомыми углами Эйлера, подробное описание которых можно найти в [7]:

$$\begin{pmatrix} \mathbf{r}'_n \\ 1 \end{pmatrix} = \left(\prod_{k=1}^{n-1} A_k \right) \begin{pmatrix} \mathbf{r}_n - \mathbf{r}_{n-1} \\ 1 \end{pmatrix} \quad (2)$$

Результаты численного исследования данного подхода в среде MATLAB для манипулятора с шаровыми шарнирами представлены на рис. 1. Минимизация выполнялась методом внутренней точки [8].



Рис. 1. Множество решений с безусловной минимизацией функции $g(c)$ и множество совпадающих решений с условной минимизацией перемещений и отклонения центра тяжести

Аналогичные результаты были получены в среде Python с помощью библиотеки SciPy методом SLSQP, в котором минимизация основана на решении системы Лагранжа ньютоновским методом. Данный метод условной минимизации был также применен для имитации движения робота по лестнице. В примере минимизировалась сумма перемещений узлов при условии равенства нулю отклонения координат центра тяжести и соответствующей ноги от координат целевой точки.



Рис. 2. Имитация движения робота по лестнице с помощью условной минимизации методом SLSQP библиотеки SciPy Python

Результаты численных экспериментов подтверждают возможность решения обратной задачи кинематики при условной минимизации непрерывно-дифференцируемой целевой функции.

Список источников

1. Тихонов А. Н., Арсенин В. Я. Методы решения некорректных задач. Москва : Наука, 1979. 285 с.
2. Талалов С. В. Об одном варианте решения обратной задачи Штурма — Лиувилля градиентными методами // Информационные технологии в моделировании и управлении: подходы, методы, решения : V Всерос. науч. конф. с междунар. участием : сборник материалов. Тольятти, 2022. С. 111–115.
3. Дыда А. А., Оськин Д. А. Решение обратной задачи кинематики для манипуляционного робота методом штрафных функций // Фундаментальные исследования. 2015. № 11.
4. Волкоморов С. В., Карпенко А. П. Планирование конфигурации робота-манипулятора типа «Хобот» // Наука и образование: научное издание МГТУ им. Н.Э. Баумана. 2010. № 3. Статья номер 7. URL: www.elibrary.ru/item.asp?id=13296202 (дата обращения: 21.03.2023). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
5. Inverse Kinematics of Active Rotation Ball Joint Manipulators Using Workspaces Density Functions / H. Dong, T. Fan, Z. Du, G. S. Chirikjian. DOI 10.1007/978-3-319-23327-7_54 // Advances in Reconfigurable Mechanisms and Robots II : Conference proceedings / Eds: X. Ding [et al.]. Cham, 2016. P. 633–644.
6. Снисаренко С. В. Применение нейронной сети для решения обратной задачи кинематики манипулятора. Минск : БНТУ, 2021. С. 29–33.
7. Зенкевич С. Л., Ющенко А. С. Основы управления манипуляционными роботами. Москва : Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. 480 с.
8. Тарасова В. В. Численное решение обратной задачи кинематики манипулятора методом многомерной минимизации. EDN KYXAF8 // Математика и математическое моделирование : сборник материалов XVII Всерос. молодеж. науч.-инновац. школы, Саров, 5–7 апреля 2023 года. Саров, 2023. С. 322–323. URL: www.elibrary.ru/item.asp?id=54186967 (дата обращения: 21.11.2023). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

КЛАССИФИКАЦИЯ ВОПРОСОВ С ВЫДАЧЕЙ РЕЛЕВАНТНОГО ОТВЕТА

Н.А. Третьяков

Научный руководитель О.М. Гущина

В период поступления от абитуриентов в колл центр ТГУ поступает много звонков, при этом часть из них дублирует содержание вопросов. Это приводит к тому, что не всегда абитуриент может получить быстрый ответ на свой вопрос. Актуальным становится решение проблемы обеспечения быстрого поиска ответов на поставленные от абитуриентов вопросы, которые имеют однотипное содержание. Поэтому было решено разработать бот как механизм быстрой оценки поступающих вопросов для выдачи релевантного ответа, то есть ответа, который бы полностью соответствовал потребностям абитуриента.

Бот представляет собой написанную на python3 программу, которая работает с телеграмм api. В качестве СУБД бот использует postgresql, а взаимодействие с телеграмм api происходит через библиотеку aiogram.

Разработанный продукт имеет архитектурное решение, позволяющее не только классифицировать вопросы (рис. 1), но также изменять свое поведение в зависимости от правильности данного ответа и отвечать на вопросы с параметрами (рис. 2).

```
if len(list_similar_answers) > 1:
    str_to_send = random_answer.get_rand_val('choise_answer', int(time()))
    kb = ReplyKeyboardMarkup(resize_keyboard=True)
    kb.add(KeyboardButton("Никакой"))

    async with state.proxy() as data:
        data['variants_answer'] = list_similar_answers
    for ind, similar_answer in enumerate(list_similar_answers, 1):
        answer = await QuestionAnswerDAO().get(id=similar_answer.question_id)
        str_to_send += f"\n{ind}. {answer['QuestionAnswer_question']}"
        kb.add(KeyboardButton(str(ind)))
    await AnswerFSM.classified_question.set()
    await message.reply(str_to_send, reply_markup=kb)
else:
    answers_high = list_similar_answers[0]
    await work_with_answer(message, state, answers_high)
    async with state.proxy() as data:
        data['variants_answer'] = answers_high
```

Рис. 1. Пример программного кода



Рис. 2. Пример вывода бота

Благодаря изменению поведения разработанный бот способен «учиться» на своих ошибках и в перспективе больше не давать неправильные ответы при классификации. Кроме того, использование ответов на вопросы с параметрами позволяет выделять их как отдельный тип и давать разный ответ в зависимости от введенных параметров, а не менять вопросы в случае изменения списка параметров. На рис. 3 приведен пример вопроса по типу «Сколько стоит обучение на прикладной информатике» с предоставлением ответа в зависимости от параметра.

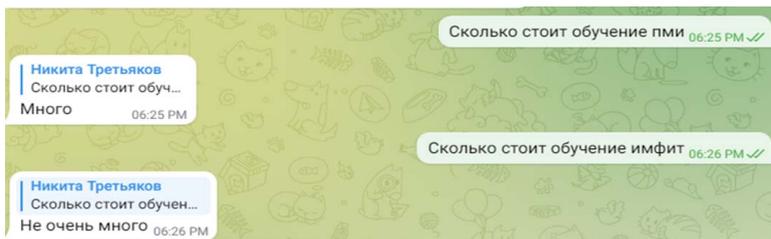


Рис. 3. Пример зависимости ответов от параметров

Согласно разработанной архитектуре бота поступающий на вход вопрос передается на вход 4 алгоритмам и 1 нейросети, которые выдают свой ответ. Алгоритмы являются разными комбинациями и модификациями сравнения строк или слов в предложениях с использованием коэффициента Жаккара. В качестве нейросети использована переобученная cointegrated/rubert-tiny. При выборе алгоритма, отвечающего на вопрос, идет расчёт суммы правильных

и неправильных ответов с понижением веса каждого последующего ответа от одного пользователя. На основании данной суммы выбирается алгоритм с наибольшим рейтингом данных ответов. Если выданный ответ не подразумевает наличие в нем параметров, то пользователь сразу получает ответ, но ему предоставляется также вопрос с пометкой отметить «Был ли угадан ответ?». Иначе, необходимо обработать всю базу данных [1] параметров и оценить какие из параметров присутствуют в тексте. В случае, если нет никаких параметров или слишком много вариантов ответа на введенные пользователем параметры (больше 3), то идет обращение к пользователю для уточнения запроса, предложив выбрать часть параметров из тех, которые пользователь еще не вводил. Когда по указанным параметрам можно дать точный ответ или есть уверенность в том, что вариант один из 3 (или менее), то пользователь получает ответ.

Таким образом, была разработана оптимальная под задачи проекта архитектура [2], позволяющая не только классифицировать вопросы, но и давать ответы на вопросы с параметрами и «обучаться» в процессе (рис. 4).



Рис. 4. Схема финальной архитектуры бота

Разработанная архитектура бота позволяет не только классифицировать введенный вопрос благодаря 4 алгоритмам и нейросети, но и выдавать пользователю релевантные ответы на его вопросы благодаря ответу на вопросы с параметрами, а также регулярному расчету рейтинга алгоритмов на основании прошлых ответов.

Список источников

1. Илюшин Г. Я. Информационная архитектура региональных проектов здравоохранения на примере проекта «Удаленная регистрация» // Информационное общество. 2006. Вып. 1. С. 37.
2. Гушина О. М., Крайнова О. А. Проектирование системы информационной поддержки управления знаниями // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2013. № 3. С. 11.

УДК 004.424.03

СОЗДАНИЕ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПОДБОРА СМАРТФОНА ПОД ПОЖЕЛАНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Г.Р. Хенкин

Научный руководитель В.В. Дружинкин

В настоящее время выбор смартфона стал неотъемлемой частью жизни многих людей. Однако, среди огромного количества устройств на рынке, найти тот, который соответствует всем требованиям пользователя, может быть непростой задачей. В данной работе был разработан сервис для подбора смартфона, основанный на алгоритме динамического программирования DTW. Сервис позволяет пользователю выбирать интересующие его характеристики устройства или вводить описание телефона, на основе которого подбирается наиболее подходящий телефон из имеющихся в базе данных. Результат подбора может быть дополнительно уточнен, что позволяет пользователям получить максимально удовлетворяющее их устройство.

Цель исследования: разработать сервис для подбора смартфона, который позволит пользователям быстро и эффективно выбирать устройства, соответствующие их потребностям и предпочтениям.

Задачи исследования:

1. Изучить существующие подходы и алгоритмы для подбора устройств и выбрать наиболее подходящий для решения задачи.
2. Разработать алгоритм DTW для подбора смартфона на основе выбранных подходов.
3. Разработать серверную и клиентскую части сервиса для эффективной передачи и обработки данных.

4. Провести тестирование и анализ полученных результатов для оптимизации работы сервиса.
5. Разработать интерфейс пользователя и обеспечить удобство использования сервиса.

Для подбора смартфонов существует множество методов, включая методы совместной фильтрации. Один из таких методов — User-based Collaborative Filtering (User CF), основанный на предположении, что пользователи с похожими интересами будут оценивать товары одинаково. Этот метод использует оценки пользователей для нахождения других пользователей с похожими вкусами и создания рекомендаций на основе их оценок. Еще один метод — Item-based Collaborative Filtering (Item CF), основанный на предположении, что товары, которые были оценены одним пользователем, могут быть оценены другими пользователями с похожими вкусами. Он использует оценки товаров для нахождения других товаров с похожими характеристиками и создания рекомендаций на основе их оценок. Третий метод — Singular Value Decomposition (SVD) — использует матричное разложение для нахождения скрытых факторов, которые объясняют взаимодействие между пользователями и товарами.

Метод, используемый в моей работе, отличается индивидуальным подходом к подбору, оценки других пользователей не влияют на результаты подбора. Метод основан на учете предпочтений конкретного пользователя и анализе характеристик имеющихся смартфонов. Для сравнения смартфонов используется алгоритм DTW. Характеристики смартфонов представляются в виде графиков, сравнение которых проводится с использованием данного алгоритма.

Клиентская часть моего приложения — мобильное приложение для ОС Android, которое включает в себя три экрана. Первый экран содержит список возможных характеристик, где пользователь может выбрать необходимые и отправить запрос. Второй экран отображает описание подобранного смартфона. Если выбранный телефон не устраивает пользователя, на третьем экране можно уточнить критерии подбора.

Серверная часть моего приложения представляет собой REST API, которое принимает POST запрос с выбранными пользователем характеристиками смартфона. Затем сервер проводит анализ предо-

ставленных данных и на основе своего алгоритма подбирает смартфоны, которые соответствуют критериям клиента. Результаты подбора отправляются обратно клиенту в виде ответа на GET запрос.

В ходе разработки метода подбора смартфона был предложен механизм обработки уточнений от пользователя. Данный механизм включает в себя следующие этапы:

1. После предоставления результатов подбора, пользователю предлагается ознакомиться с описанием выбранного смартфона и выбрать дополнительные характеристики, которые могут повлиять на его выбор.
2. После выбора дополнительных характеристик пользователь отправляет их на сервер для повторного подбора.
3. Сервер проводит подбор смартфонов с учетом дополнительных характеристик и отправляет результаты пользователю.
4. Механизм обработки уточнений позволяет повысить точность подбора смартфона за счет учета дополнительных характеристик, выбранных пользователем.

Результаты проведенного тестирования сервиса подбора смартфонов показали, что пользователи не всегда смогут найти смартфон, полностью удовлетворяющий их критериям. Однако, при нескольких уточнениях, сервис предлагает аппараты с достаточно высоким качеством в своей ценовой категории. В данной работе мы рассмотрели разработку сервиса подбора смартфонов на основе предпочтений пользователя и характеристик доступных на рынке телефонов. Были рассмотрены различные методы подбора смартфонов, такие как User-based Collaborative Filtering, Item-based Collaborative Filtering и Singular Value Decomposition, а также был представлен оригинальный метод подбора на основе DTW. Клиентская и серверная части были разработаны с использованием соответствующих технологий, позволяющих обеспечить удобную работу с сервисом и быстрый подбор на серверной стороне. В процессе тестирования было обнаружено, что пользователям может потребоваться несколько уточнений для того, чтобы найти подходящий смартфон, но в целом предложенный сервис показал хорошие результаты по соотношению цены и качества.

В итоге, мы можем сделать вывод, что разработанный сервис является полезным инструментом для пользователей, которые ищут смартфон на основе своих предпочтений и требований. Дальнейшее развитие сервиса может включать улучшение алгоритмов подбора, добавление новых характеристик смартфонов и улучшение интерфейса для более удобной работы с приложением.

УДК 378.014:004.657

ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПРОСАМИ И КНИГИ РЕКТОРА

Ю.Н. Чекуров

Научный руководитель О.А. Крайнова

Информационная и техническая поддержка в большинстве университетов одна из необходимых составляющих функционирования рабочего процесса. От правильно организованной работы зависит многое, например корректность и скорость обработки запросов. Следовательно, при большом количестве одновременно обращающихся студентов и сотрудников отклик системы возможно будет увеличиваться. Чтобы избежать этого необходимо произвести анализ существующей системы, в том числе анализ самих бизнес-процессов. В ходе анализа возможно появление идей для улучшений, так как система может быть не совершенна.

В ходе работы «Исследование системы управления запросами и книги ректора» были собраны данные для анализа возникающих проблем при использовании данной системы, а также созданы условия для моделирования бизнес-процессов. Данные собирались в виде опроса, вопросы которого были размещены через систему образовательного портала и в котором приняли участие все желающие студенты и преподаватели ТГУ.

В ходе исследования предметной области была получена модель «AS-IS» бизнес-процесса подачи и обработки запроса, представленная на рис. 1. Средством моделирования была выбрана нотация IDEF0.

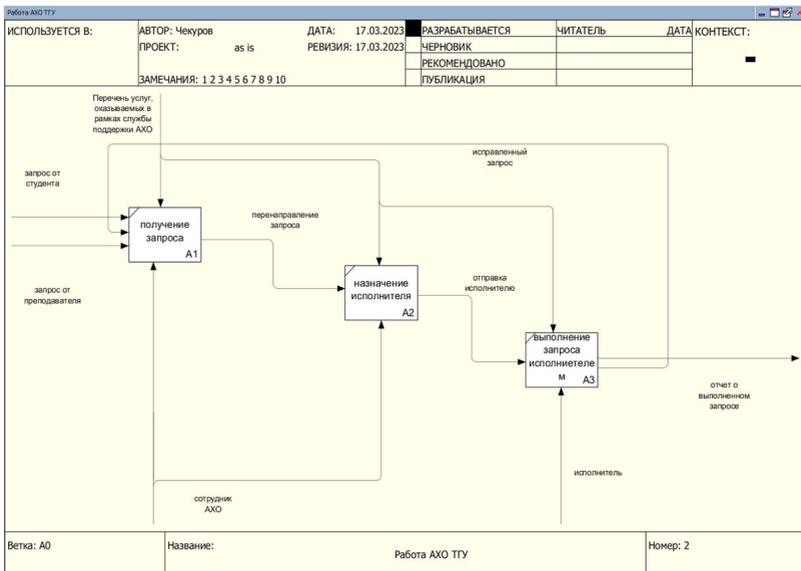


Рис. 1. Декомпозиция контекстной диаграммы “как есть”

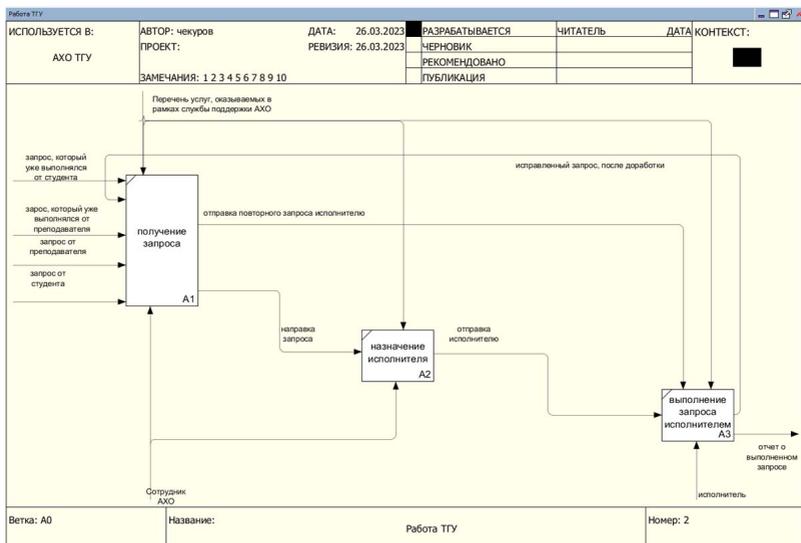


Рис. 2. Декомпозиция контекстной диаграммы “как должно быть”

В ходе опроса мы выяснили, что чаще всего пользователи хотят: повторить ранее выполнявшиеся запросы, появления функции подачи запроса на конкретную проблему/услугу и появления пункта часто задаваемых запросов. Из всего вышеперечисленного имеет смысл показать процесс подачи и обработки запроса, с возможностью повторить ранее выполнявшиеся запросы, так как в нем будут изменения внутри контекстной диаграммы.

Декомпозиции контекстных диаграмм производились в программном продукте Ramus. Условия для моделирования бизнес-процессов созданы путем развертывания системы iTop версия 3.0.1 в программном продукте Docker Desktop 4.17.1 (101757). Для того чтобы была возможность изучать его возможности локально без отвлечения действующих специалистов по эксплуатации.

Сущность вышеизложенного сводится к поиску рациональных предложений для улучшения системы управления запросами и книги ректора. В перспективе было планируется смоделировать все процессы, описанные в перечне услуг, оказываемых студентам и сотрудникам ТГУ. Это облегчит поиск недостатков в рассматриваемых процессах.

Список источников

1. iTop User's Manual // iTop : [платформа]. URL: www.itophub.io/wiki/page?id=3_0_0:user:start (дата обращения: 03.04.2023).
2. Overview of Docker Hub // docker docs : [сайт]. URL: docs.docker.com/docker-hub/ (дата обращения: 03.04.2023).

УДК 533.01:519.6

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ О РАСПАДЕ ПРОИЗВОЛЬНОГО РАЗРЫВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СХЕМЫ С.К. ГОДУНОВА

Д.В. Чугунов

Научный руководитель А.И. Сафронов

Распад разрыва является важной задачей в различных областях, таких как гидродинамика, газодинамика, физика плазмы и т. д. Различные методы, включая численные схемы, были разработаны для решения этой задачи. Одной из таких численных схем является схема С.К. Годунова, которая позволяет решать задачу о распаде про-

извольного разрыва. Для решения задачи используются два разных набора уравнений гидродинамики для каждой из зон. Кроме того, на границе между зонами происходит пересчет физических величин с помощью численных схем.

Схема С.К. Годунова использует приближенное решение уравнений гидродинамики на каждом объеме. Для этого, решение аппроксимируется с помощью нелинейных разностных схем, которые являются численными методами решения дифференциальных уравнений. Эти схемы используются для аппроксимации изменения физических величин на границах объемов. Рассмотрим первый порядок этой схемы.

Метод Годунова первого порядка – это один из наиболее распространенных численных методов для решения задач гидродинамики. Он основан на методе конечных объемов и используется для решения системы уравнений Навье–Стокса, описывающей движение жидкости или газа.

Основная идея метода Годунова первого порядка заключается в том, что он разбивает решение на множество конечных объемов, которые можно рассматривать как частицы газа. Затем метод рассчитывает потоки массы, импульса и энергии между этими объемами, используя законы сохранения массы, импульса и энергии.

Для вычисления потоков между конечными объемами метод Годунова первого порядка использует численную схему, которая решает уравнения на каждом объеме в пределах конечного времени. Он также использует схему Римана для вычисления потоков через разрывы в решении.

$$\frac{\partial U}{\partial t} + \frac{\partial F(U)}{\partial x} = 0, \quad A = \frac{\partial F}{\partial U} = \Omega_R \Lambda \Omega_L$$

При условии, что $U = U(t, x) = [U_1, \dots, U_n]T$, $F(U) = [F_1, \dots, F_n]T$, $t \geq 0$, $-\infty < x < \infty$. Матрицы Ω_R и Ω_L – это, соответственно, матрицы правых и левых собственных векторов матрицы A . $\Lambda = [\lambda_p \delta_{pl}]$ – диагональная матрица, составленная из ее собственных значений, где δ_{pl} – символ Кронекера. Вектор начальных данных $U(0, x) = (x)$ является ступенчатой векторной функцией, а U_0, U_1 – постоянные векторы.

$$U_0(x) = \begin{cases} U_0 & \text{при } x < 0, \\ U_1 & \text{при } x > 0, \end{cases}$$

Обозначая сеточную функцию с шагом Δx обозначим U_i^k и $U_{i+1/2}^k$. Индекс i значения функции, отнесенные к центру масс i -й дискретной ячейки (рис. 1).

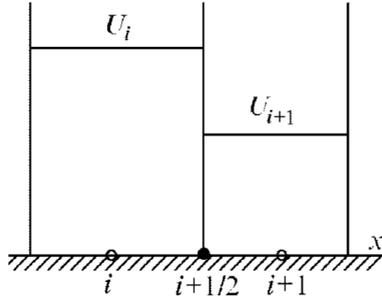


Рис. 1. Кусочно-постоянное распределение функции U

«Полуцелые нижние индексы $i \pm 1/2$ обозначают значения сеточной функции на границе между ячейками с номерами i и $i \pm 1$. Верхний целый индекс $k = 0, 1, 2, \dots$ обозначает номер слоя (шага) по времени. Положим, что все сеточные функции являются постоянными внутри каждой из дискретных ячеек. Тогда на границе с номером $i + 1/2$ на каждом шаге по времени будем решать задачу Римана с начальными данными: $U_i^k = \text{const}$ при $x < x_{i+1/2}$ и $U_{i+1}^k = \text{const}$ при $x > x_{i+1/2}$. Пусть — это решение такой задачи в точке $x \leq x_{i+1/2}$. Аналогично, — это решение задачи Римана для границы с номером $i - 1/2$ » [1, с. 53].

Конечно-объемная схема Годунова:

$$\frac{U_i^{k+1} - U_i^k}{\Delta t} + \frac{F_{i+1/2} - F_{i-1/2}}{\Delta x} = 0,$$

где Δx — шаг по времени; $F_{i+1/2} = F(U_{i+1/2})$.

Для демонстрации были выполнены вычисления с помощью программы расчета первого и второго порядка с определенными начальными условиями (см. табл.).

Расчетные результаты

RRP_Minkov	RRP_Mais
P = 547.74682733877171 U = 0.70833060551428684 R = 6.5589265701094543	P = 547.74682734426221 U = 0.70833060551125404 R = 6.5589265701744637
P = 530.36557923378109 U = 0.45681214819821842 R = 6.4095793120328715	P = 530.36557923395742 U = 0.45681214819811827 R = 6.4095793120349791
P = 513.45818631923703 U = 0.20530946281692933 R = 6.2629558270801837	P = 513.45818631923726 U = 0.20530946281692758 R = 6.2629558270801855

Программа выполняет расчет методов Годунова первого и второго порядка, и выводит выходные данные на экран пользователя. Как видно на рис. 2 значения получились практически идентичные, только после 14 знака есть различия. Это говорит о максимальной точности.

Подводя итоги, можно сказать, что Метод Годунова первого порядка имеет ряд преимуществ, включая высокую точность, устойчивость и возможность работы с произвольными сетками. Но, он также имеет некоторые ограничения, такие как требование высокой вычислительной мощности и ограниченную возможность обработки различных типов граничных условий.

Список источников

1. Куликовский А. Г, Погорелов Н. В., Семенов А. Ю. Математические вопросы численного решения гиперболических систем уравнений. Москва : Физматлит, 2001. 607 с.
2. Годунов С. К. Численное решение многомерных задач газовой динамики. Москва : Наука, 1976.
3. Рихтмайер Р. Д., Мортон К. У. Разностные методы решения краевых задач / пер. со 2-го англ. изд. Б. М. Будака [и др.] ; под ред. Б. М. Будака, А. Д. Горбунова. Москва : Мир, 1972. 418 с.
4. Laurent G. A two-dimensional version of the Godunov scheme for scalar balance laws // SIAM Journal on Numerical Analysis. 2014. Vol. 52, № 2. P. 626–652.
5. Jaffre A. J., Gowda G. D. V. Godunov-type methods for conservation laws with a flux function discontinuous in space // SIAM Journal on Numerical Analysis. 2004. Vol. 42, № 1. P. 179–208.

УДК 621.791.92

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ДУГОВОЙ НАПЛАВКИ КУПРИДОВ ТИТАНА И СВОЙСТВ НАПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕДНО-АЛЮМИНИЕВОЙ ЭЛЕКТРОДНОЙ ПРОВОЛОКИ

Ю.А. Исаков, Л.В. Вершинин
Научный руководитель А.И. Ковтунов

Ранее статья была опубликована: Исаков Ю. А., Вершинин Л. В. Исследование процессов дуговой наплавки купридов титана и свойств наплавленного металла. EDN SWLAZP // RESEARCH FORUM – 2023 : сборник статей Международной научно-практической конференции, состоявшейся 26 января 2023 г. в г. Петрозаводске / под общ. ред. И. И. Ивановской, М. В. Посновой. Петрозаводск, 2023. С. 71–78.

Повышение срока эксплуатации изделий из титана, работающих в условиях повышенного износа, при воздействии высоких температур, а также в агрессивных средах всегда являлось актуальной задачей для металлургических, химических и авиационных отраслей промышленности .

Одним из перспективных способов решения данной проблемы является нанесение на титан покрытий на основе купридов титана. Сплавы на основе купридов титана обладают высокой жаростойкостью, износостойкостью, коррозионностойкостью, а также способность защищать поверхность изделия от воздействия агрессивной среды [1].

В промышленности применяются ряд способов формирования покрытий на основе купридов титана: самораспространяющийся высокотемпературный синтез, насыщение в порошковых средах [2], лазерная обработка [3], контактное эвтектическое плавление, электролитическое осаждение с последующей термической обработкой и электроискровое осаждение с лазерной обработкой [1]. Представленные способы позволяют получить качественное интерметаллидное покрытие на основе купридов титана на поверхности изделий.

Однако данные способы трудоемки, требуют применения сложного технологического оборудования и имеют ограничения по формированию покрытий на фасонных изделиях.

Для формирования на титане поверхностных слоев на основе купридов титана предложена электродуговая наплавка в среде аргона с использованием электродной проволоки из меди или сплавов на основе меди. В качестве медных сплавов для электродной проволоки перспективно применять алюминиевую бронзу, так как легирование купридов титана алюминием обеспечивает повышение их эксплуатационных свойств [1].

Целью работы является исследование процессов формирования и свойств наплавленных сплавов на основе купридов титана на поверхности изделий из титана при дуговой наплавки с применением электродной проволоки из алюминиевой бронзы.

Методика проведения исследований. Исследование процессов дуговой наплавки купридов титана проводили на специально сконструированной установке для автоматической аргонодуговой наплавки [4], данная установка дает возможность наплавлять как одной, так и двумя электродными проволоками. Для наплавки применяли сварочный полуавтомат марки КЕМРРІ, Финляндия.

Наплавку производили в следе аргона на образцах из титана марки ВТ1-0 размером 120×120 мм и толщиной 10 мм. В качестве электродной использовали проволоку CuAl8 диаметром 0,8 мм.

Режимы наплавки: напряжение на дуге устанавливали 20 В; скорость подачи электродной проволоки изменялась от 5,5 м/мин до 7,5 м/мин с шагом 0,5 м/мин; расход аргона составлял 10–15 л/мин; скорость наплавки составляла 0,15 м/мин. Наплавку производили на постоянном токе обратной полярности.

Качество формирования наплавленных валиков, наличие трещин на них и других поверхностных дефектов оценивалась методом визуально-измерительного контроля с применением лупы, измерительных инструментов и шаблонов.

Геометрические параметры наплавленных валиков измерялись при помощи программы UniversalDesktopRuler с заданием масштаба на фотографии макрошлифа и дальнейшем измерении геометрических параметров наплавленных валиков.

Твердость наплавленных образцов измеряется по методу Роквелла с применением шкалы HRC на универсальном твердомере HBRV–187.5

Износостойкость наплавленного покрытия определялась способностью его поверхностных слоев противостоять внедрению абразивных частиц при изнашивании о закрепленные частицы. Относительная износостойкость определялась из выражения:

$$\varepsilon = \frac{\Delta l_3}{\Delta l_M},$$

где Δl_3 – линейный износ эталона (BT1-0); Δl_M – линейный износ испытуемого материала.

В качестве эталонного использовали образцы из титана BT1-0.

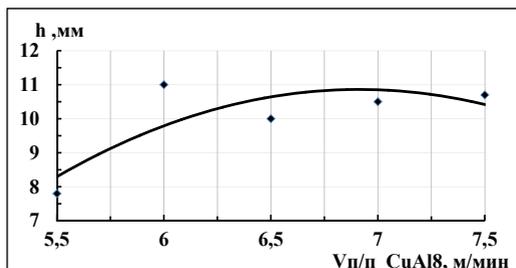
Для проведения испытаний на жаростойкость использовалась муфельная печь СНОЛ 30/1300. Образцы вырезались из наплавленных валиков с одинаковой площадью поверхности. После подготовки к испытанию образцы помещались в печь и выдерживались при температуре 800 °С. Жаростойкость оценивалась по относительно-му изменению массы образцов. Испытания проводились в течение 100 часов [4].

Результаты исследований и их обсуждение. Проведенные исследования показали, что при наплавке с выбранными режимами формируются валики со стабильными геометрическими параметрами (рис. 1).

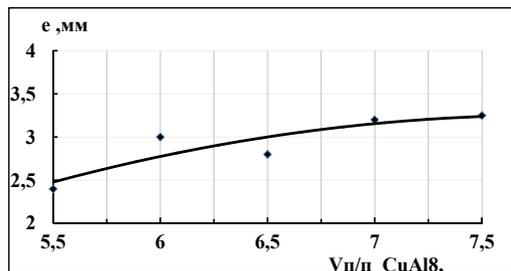


Рис. 1. Внешний вид наплавленного валика. Наплавка проволокой CuAl8. Режим наплавки: $V_{св} = 0,15$ м/мин; $V_{пол. CuAl8} = 5,5$ м/мин; $U = 20$ В

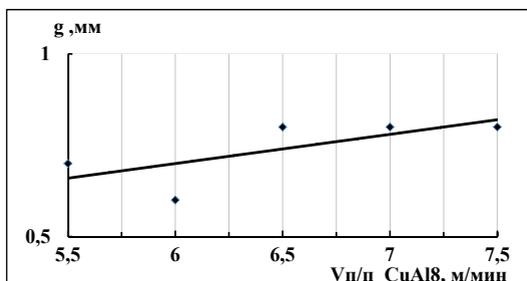
Значения глубины проплавления, ширины валика и величины усиления зависят от режимов наплавки. При увеличении скорости подачи электродной проволоки наблюдается увеличение ширины валика, величины усиления. Глубина проплавления при этом изменяется незначительно (рис. 1). Величина глубины проплавления изменяется в пределах 0,7–0,8 мм, а ширина валика – в пределах 7,8–11 мм. Величина усиления составляет 2,4–3,25мм.



а)



б)



в)

Рис. 2. Зависимость ширины наплавленного валика:
a – величина усиления; *б* – глубина проплавления;
в – скорость подачи электродной проволоки

Твердость наплавленного металла изменяется в пределах 30,9–35,1 HRC (рис. 3). С увеличением скорости подачи электродной проволоки с 5,5 до 7,5 м/мин наблюдается плавное увеличение твердости наплавленного металла. При больших значениях скорости подачи твердость снижается.

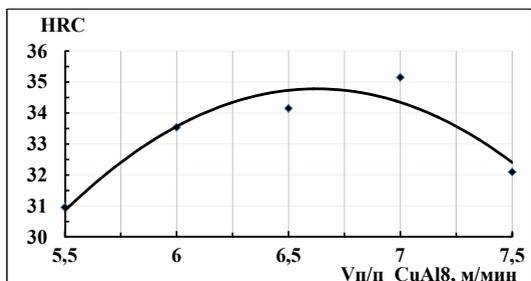


Рис. 3. Зависимость твердости наплавленного металла от скорости подачи электродной проволоки

Величина относительной износостойкости изменялась незначительно в пределах 1–1,6. Максимальные значения относительной износостойкости зафиксированы при скорости подачи проволоки 5 м/мин (рис. 4).

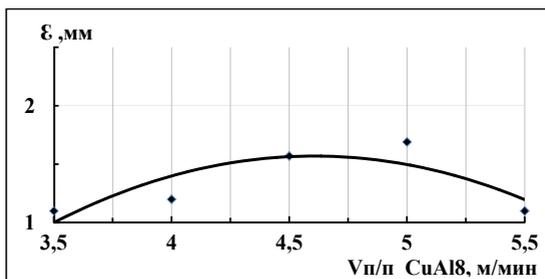


Рис. 4. Зависимость относительной износостойкости наплавленного металла от скорости подачи электродной проволоки

Испытания жаростойкости наплавленного металла в течение 100 ч при 800 °С показали, что с увеличением скорости подачи проволоки, а следовательно, с повышением содержания меди в наплавленном металле потеря массы образцов уменьшалась (рис. 5). Потеря массы в зависимости от режимов наплавки составляла 5,2–3 %, а потеря массы эталонного образца из титана ВТ1-0 составляла 14,3 %.

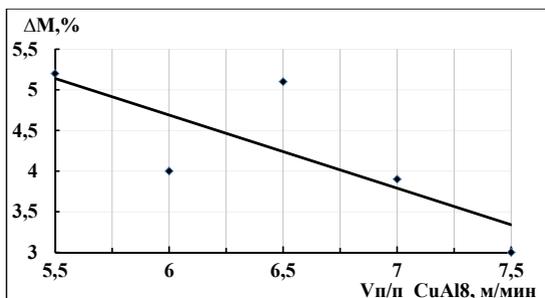


Рис. 5. Зависимость потери массы наплавленных образцов от скорости подачи электродной проволоки

Выводы

1. Дуговая наплавка с применением электродной проволокой марки CuAl8 позволяет сформировать валики купридов титана на титане удовлетворительного качества со стабильными геометрическими параметрами.

2. Максимальные значения твердости, износостойкости наблюдаются при скорости подачи электродной проволоки 4,5 м/мин. Максимальные значения жаростойкости наблюдаются при скорости подачи электродной проволоки 5 м/мин.

Список источников

1. Евстропов Д. А. Формирование структуры и свойств композиционных покрытий системы Cu – Ti на поверхности медных деталей : дис. ... канд. техн. наук. Волгоград, 2016. 199 с.
2. The effect of novel Ti-Cu intermetallic compound coatings on tribological properties of copper / M. R. Bateni, J. A. Szpunar, F. Ashrafizadeh, M. Zandrahimi // Annals of the University «Dunarea de Jos» of Galati. Fascicle VIII, Tribology. 2003. Vol. 24. P. 55–62.
3. Морозова Е. А., Муратов В. С. Лазерное легирование поверхности титана медью // Успехи современного естествознания. 2009. № 11.
4. Исследование структуры и свойств наплавленных покрытий на основе некилида титана / А. И. Ковтунов, Д. И. Плахотный, Т. В. Семистенова [и др.] // Перспективные материалы. 2021. № 4. С. 81–87.

ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ УЗЛОВ НАСТОЛЬНЫХ ЧПУ-СТАНКОВ

Р.Д. Воронов

Научный руководитель Д.Г. Левашкин

В условиях востребованности настольных станков с ЧПУ среди малых и средних предприятий остаётся актуальной проблема обеспечения и повышения жёсткости их конструкции [1, с. 105]. В классическом варианте жёсткость станка обеспечивается созданием массивных литых конструкций высокой металлоёмкости, которые являются его базовыми узлами. В случае же с малогабаритными станками, ввиду их особенностей, видится ряд альтернативных путей обеспечения жёсткости и повышения точности работы. Один из таких путей состоит в одновременном использовании напряжённых армирующих элементов и различных полимерных материалов в качестве основных для таких узлов станка как станина и стойки.

Рассмотрение данного подхода будет проведено на примере настольного фрезерного станка следующей компоновки (рис. 1). На рисунке даны обозначения двух узлов конструкции станка, в которых возможно применение полимеров, армированных стальными стержнями. Чёрным цветом показаны блоки, изготавливаемые из полимера.

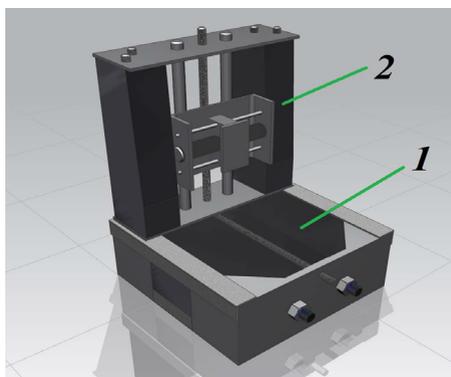


Рис. 1. Общая компоновка настольного фрезерного станка:
1 – станина; 2 – конструкция стоек портального типа

В качестве полимерного материала для заполнения пространства станины и стоек потенциально может быть использован полипропилен. Износостойкость полипропилена уже обеспечила его использование в машиностроении и автомобилестроении в частности. Данный полимерный материал обладает относительно низкой плотностью, что позволяет облегчить конструкцию всего станка и в совокупности с его низкой себестоимостью – удешевить её. Но несмотря на низкую плотность, полипропилен обладает повышенной твёрдостью в сравнении с другими полимерами, а так же жёсткостью, устойчивостью к ударам и термостойкостью [2, с. 170]. Кроме того, важно отметить, что целесообразно использовать полипропилен, изготавливаемый в виде гранул мелкой фракции, поскольку в таком случае открываются возможности по армированию смеси различными наполнителями, благодаря использованию связующего в виде полиэфирных смол или клея. Например, добавление металлической стружки или неорганических волокон при подготовке смеси из гранул и вяжущего компонента может обеспечить повышенные физико-механические свойства отлитого блока полипропилена. Учитывая при этом наличие натянутых армирующих элементов особой формы (см. рис.2) в конструкции рассматриваемой станины, положительное влияние которых на жёсткость системы СПИЗ рассмотрена в соответствующей работе [3], можно обоснованно предполагать, что полученная конструкция станины будет иметь достаточную прочность и жёсткость для эксплуатации станка по назначению.



Рис. 2. Форма армирующих элементов станины

Вторым вариантом применения полипропилена как материала для узлов станка может рассматриваться их формирование посредством 3D-печати, несмотря на повышенную в сравнении с другими

полимерами температуру размягчения (около 90 °С) и очень значительной усадкой. Специально-модифицированный для 3D-печати полипропилен частично лишён этих недостатков, а потому пригоден и используется в этой области [4]. Здесь, необходимый уровень эксплуатационно значимых свойств полученного изделия обуславливается высокой межслойной адгезией полипропилена в совокупности с выполнением условия равномерной подачи расплава из экструдера. После процесса печати изготовленный блок полипропилена потребует механической обработки для удаления заусенцев, наплавов и прочих мелких следов 3D-печати. Для этого, ввиду высокой твердости данного полимера, понадобится более острый и приспособленный инструмент, чем стандартный напильник по пластику. Ещё одним фактором, требующим внимания в контексте печати станины и стоек из полипропилена, является создание внутренних полостей в материале для армирующих элементов. В конструкции колонн стоек армирующие элементы представляют собой прямолинейные стержни постоянного диаметра и сечения, поэтому, ввиду топологии колонн, обеспечение полостей сводится к заданию соответствующей траектории движения экструдера и применению поддержек. В случае же обеспечения полостей в полипропиленовом блоке станины такой подход видится неоправданным, поскольку здесь полости находятся на середине высоты станины и симметричны относительно её оси. В связи с этим, предлагается сначала осуществить печать нижней половины, оставив полости вверх, а затем изготовить вторую (верхнюю) половину станины. Две изготовленные половины получатся абсолютно одинаковыми, с криволинейными полостями в верхних слоях, повторяющими форму армирующих элементов. После чего, необходимо осуществить соединение двух половин блока станины, что не станет проблемой ввиду очень высоких свойств свариваемости полипропилена [5].

Таким образом, применение полипропилена в отрасли машиностроения может быть расширено за счёт сферы станкостроения, а именно применением данного материала при изготовлении базовых узлов малогабаритных станков.

Список источников

1. Шевелёв И. В. Разработка трёхкоординатного фрезерного станка с ЧПУ центра «Формула Станок» : магистерская диссертация / науч. рук. Д. Ю. Воронов ; Тольяттинский государственный университет. Тольятти, 2019. С. 105.
2. Горячкина К. В. Полипропилен, как современный полимерный материал // Приоритетные научные направления: от теории к практике. 2016. № 33. С. 169–172.
3. Воронов Р. Д., Левашкин Д. Г., Воронов Д. Ю. Повышение точности настольных станков с ЧПУ путем применения нагруженных армирующих элементов в их станине // Международный научно-исследовательский журнал. 2023. № 3. URL: research-journal.org/archive/3-129-2023-march/10.23670/IRJ.2023.129.27 (дата обращения: 01.04.2023).
4. REC PP+: параметры печати, характеристики и свойства // REC : сайт. URL: rec3d.ru/rec-wiki/rec-pp-parameter-pechati-kharakteristiki-i-svoystva/ (дата обращения: 01.04.2023).
5. Печать полипропиленом // 3D TODAY : сайт. URL: 3dtoday.ru/blogs/vadik1000/pecat-polipropilenom (дата обращения: 01.04.2023).

УДК 621.791.94.03-503.55

ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЧПУ-СТАНКА ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ И СВАРКИ

*С.Т. Гадиров, М.В. Якобец, И.И. Кочкаров
Научный руководитель Д.Э. Советкин*

Разработка станда с ЧПУ для плазменной резки и сварки, представляет из себя решение комплекса задач, связанных с особенностями технологических процессов сварки и резки. Применяемое оборудование требует универсальности, позволяющее быстро и эффективно переходить от одного процесса к другому, без существенных затрат по времени.

При проектировании ЧПУ установок для плазменной резки основной задачей является совместимость работы микроэлектроники ЧПУ с высокочастотным устройством источника питания помогающим зажигать дугу и стабилизирующего процесс сварки и резки. Целью настоящей работы является повышение технологичности станков ЧПУ плазменной резки, путем выбора универсального сва-

рочного оборудования и ЧПУ устройств с ориентиром на плазменную сварку.

Классическая схема устройства ЧПУ плазменной резки представлена на (рис. 1) [1].

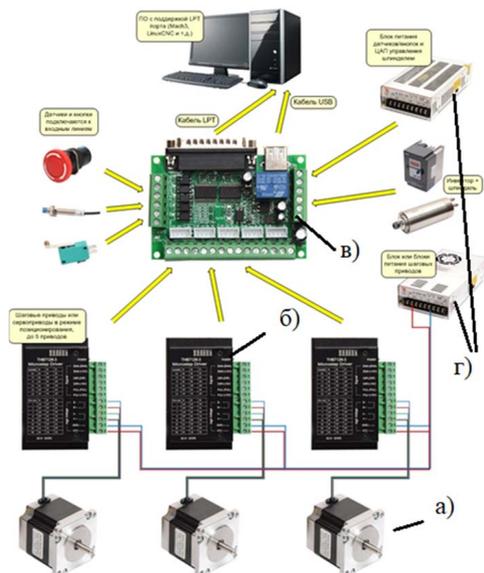


Рис. 1. Принципиальная схема подключения ЧПУ

Схема включает три шаговых двигателя маркировкой 17HS4401S 1.5A (рис. 1, а), по 1 двигателю на ось и драйвера двигателя ТВ6600 (рис. 1, б). Контроллер LPT Port MACH3 A145 (рис. 1, в), блок питания 4x400W60V 6.67A (рис.1, г).

Работа сжатой дугой на ЧПУ установках требует контроля длины дуги, для исключения аварийных режимов двойного дугообразования [2]. Процесс перехода от резки к сварки, требует перенастройки допустимых значений напряжений на дуге. К примеру в процессе резки на дуге напряжение достигает 120 В, а в процессе сварки не более 80 В [3]. Принцип работы устройства связан с изменением высоты между электродом плазматрона и листом металла. Чем больше расстояние, тем больше напряжение между электродом и заготовкой и наоборот. Контроллер фиксирует напряжение

и корректирует высоту горелки путем отправления сигналов в программу управления станком с ЧПУ, также отправляет сигнал о наличия рабочей дуги. На рис. 2 представлен блок THC CNCUFA – 02. На рис. 3 принцип подключения.



Рис. 2. Внешний вид блока управления длиной дуги

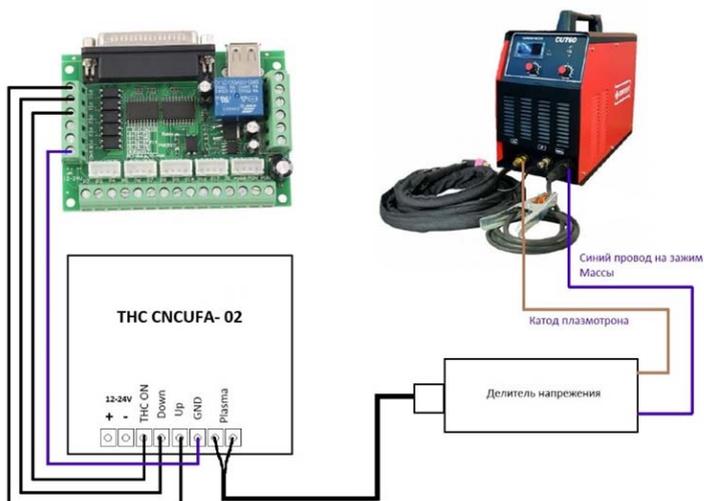


Рис. 3. Принцип подключения THC CNCUFA – 02

В качестве источника питания для универсального станка плазменной резки и сварки подойдет источник питания ANDELI MCT-520DPL PRO технические характеристики для резки и TIG сварки представлены в табл. 1, на токе в 50 А источник может работать с напряжением 100 В и производить резку до 10 мм.

Таблица 1

Технические характеристики ANDELI MCT-520DPC [4]

MCT-520DPC			
Функция	TIG		CUT
	Постоянный ток	Импульсный ток	
Напряжение питания источника (В)	230В±10%		
Коэффициент мощности (В)	50/60		
Частота (Гц)	0.73–0.76		
КПД (%)	80–85		
Номинальная мощность (кВт)	Около 6.2		Около 8.5
Номинальный ток (А)	27		37
Диапазон регулировки сварочного тока (А)	10–200		20–50
Напряжение холостого хода (В)	64	260	
Рабочий цикл (%40 °С 10 минут)	30 %	200А/18В	50А/100В
	60 %	141А/15.7В	35А/94В
	100 %	110А/14.4В	27А/91В
Время после обработки (с)	0.1–10		/
Максимальный ток (А)	200		/
Частота импульсов (Гц)	/	0.1+100	/
Базовый ток (А)	/	10–200	/
Сила тока (А)	/		/
Толщина сварки/резки	0.8–8		6–10 mm

Процесс сварки сопровождается обильным тепловыделением в электрод и сопло, поэтому требуется плазмотрон с водяным охлаждением со специально разработанным водоохлаждаемым электродом для сварки. Для мобильности устройства систему охлаждения следует предусмотреть замкнутой с охлаждающей жидкостью

на примере Brima Super cooler 29 [5], технические характеристики представлены в табл. 2.

Таблица 2

Технические характеристики Brima Super cooler 29

Основные параметры	
Напряжение сети (В)	220
Частота сети (Гц)	50
Габаритные размеры (мм)	415*220*380
Вес (кг)	18
Потребляемый ток (А)	1.40
Объем (Л)	8
Максимальное давление (кг/см ³)	4.9
Мощность охлаждения (кВт)	150

Таким образом достигается универсальность ЧПУ установки для плазменной сварки и резки. Технологический процесс заключается в следующем, вначале производится резка металла, гибка, после нарезанный металл устанавливают в нужном положении под сварку, параллельно производится смена электрода в плазмотроне и настройка напряжения контроля дуги, переключается подача плазмообразующего газа с сжатого воздуха на защитный газ аргон, производится процесс сварки.

Список источников

1. Подключение наборов для ЧПУ на базе интерфейсной платы к LPT порту // Шаговик : сайт. URL: www.tverlingua.by.ru/archive/005/5_3_1.html (дата обращения: 01.04.2023).
2. Сидоров В. В. Энергетические характеристики сжатой сварочной дуги в аргоне : монография. Тольятти : ТГУ, 2011. 236 с.
3. Анахов С. В., Пыкин Ю. А., Матушкин А. В. Квалиметрическая оценка эффективности проектирования плазмотронов для резки металлов // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Машиностроение, материаловедение. 2017. Т. 19, № 2. С. 160–178.
4. ANDELI MCT-520DPL MCT-520DPC 5 в 1, многофункциональный сварочный аппарат TIG/MIG/CUT/MMA // LIKEMALL : сайт. URL: likemall.ru/hotaliexpress/i1005001520053871x1440/ (дата обращения: 01.04.2023).

5. Технические характеристики Brima Super cooler 29 // Макгруп : сайт. URL: mcgrp.ru/files/viewer/633270/5 (дата обращения: 01.04.2023).

УДК 621.791.16

ВЛИЯНИЕ ГЛУБИНЫ ВНЕДРЕНИЯ ВОЛНОВОДА ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ СВАРКЕ НА ПРОЧНОСТЬ СОЕДИНЕНИЯ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА

И.Я. Гармс

Научный руководитель Н.Г. Спиридонов

В современной промышленности ультразвуковая сварка является одним из наиболее востребованных способов получения монолитных неразъемных соединений изделий из полипропилена [1].

Известно, что прочность любого соединения полимерных деталей, в том числе и из полипропилена, зависит от количества расплавленного материала, образующегося между свариваемыми деталями [2; 3; 4]. В литературе хорошо изучено влияние времени воздействия ультразвука, амплитуды колебаний рабочего торца волновода, усилия сварки, формы энергетического концентратора на количество расплава между деталями. Однако на количество расплава также оказывает влияние и глубина внедрения волновода в свариваемые детали. Данный факт в литературе практически не освещен. В связи с этим, работа направлена на изучение влияния глубины внедрения волновода на прочность образцов из полипропилена после ультразвуковой сварки.

Методика проведения исследования. Ультразвуковую сварку осуществляли с помощью комплекса для ультразвуковой сварки УЗК-2М, состоящего из ультразвукового генератора и универсального устройства, оснащенного ультразвуковой колебательной системой, состоящей из магнитострикционного преобразователя ультразвука и волновода, рабочая часть которого выполнена в виде цилиндра диаметром 5 мм. Универсальное устройство при помощи специальной оснастки устанавливали на базу фрезерного станка FHV-50PD.

В качестве образцов использовали прямоугольные пластины из чистого полипропилена толщиной 3 мм, которые устанавливались и фиксировались в ложементе.

Цикл ультразвуковой сварки включал в себя: подвод волновода к свариваемым образцам, оказание сварочного усилия $P_{св}$, подачу ультразвуковых колебаний $t_{св}$, выдержку $t_{п}$, отвод волновода в исходное верхнее положение.

Режим ультразвуковой сварки: мощность — 300 Вт, амплитуда колебаний — 67 мкм, частота колебаний — 22 кГц, сварочное усилие — 1.3 МПа, время сварки меняли от 1.2 до 2.4 с шагом 0.2 с, время выдержки — 3 с.

Сваривали по 5 образцов при каждом значении времени. После чего производили их маркировку и измерение глубины вдавливания волновода в полипропилен, используя оборудованную стойку с измерительными головками типа С-IV согласно схеме (рис. 1).

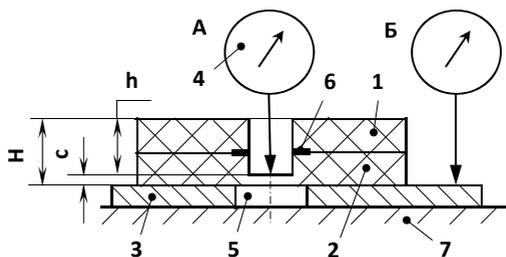


Рис. 1. Схема измерения глубины вдавливания волновода:

1 и 2 — полипропиленовые пластины; 3 — металлическая плоскопараллельная пластина; 4 — индикаторная головка; 5 — отверстие в пластине; 6 — сварной шов; 7 — опорный столик; H — общая толщина пластин; h — глубина внедрения волновода; c — толщина «дна»; А — положение измерения; Б — положение установки «нуля» [5]

После измерений глубину вдавливания волновода определяли путем вычитания толщины «дна» из общей толщины пластин.

Испытания на разрыв проводили через 24 часа после сварки образцов для завершения всех процессов полимеризации. Использовали разрывную машину Instron 5966. Образец сварного соединения при помощи приспособления устанавливали в разрывную машину и осуществляли оказание нагрузки со скоростью 1 мм/мин до полного разрушения соединения.

Обработку результатов выполняли в соответствии с ГОСТ 14359-1969. Для получения аналитических зависимостей использовали МATHCAD.

Результаты исследования. На рис. 2 показаны результаты зависимости глубины вдавливания волновода и усилия отрыва от времени воздействия ультразвуковых колебаний.

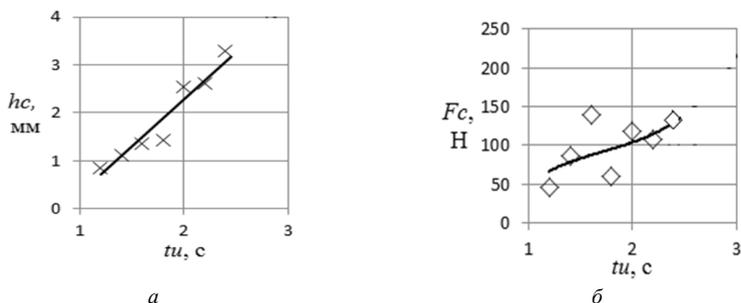


Рис. 2. Графические зависимости глубины внедрения торца инструмента в материал (а) и усилия отрыва материала (б) от времени воздействия ультразвука [5]

Как видно из графиков глубина внедрения торца волновода со временем изменяется линейно в отличие от усилия отрыва.

На рис. 3 представлен график, показывающий зависимость между глубиной внедрения волновода и усилием отрыва полипропилена.

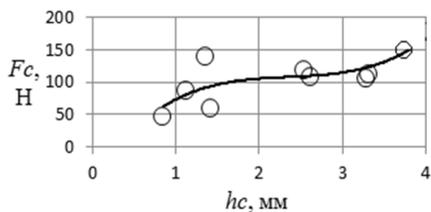


Рис. 3. График зависимости усилия отрыва от глубины внедрения волновода в полипропилен при ультразвуковой сварке [5]

Как следует из анализа графика, усилие на отрыв плавно увеличивается с увеличением глубины вдавливания волновода.

На рис. 4 показан внешний вид сварных соединений после отрыва, когда глубина внедрения волновода не превышает толщину

пластин и равна 2.64 мм (рис. 4, а), когда глубина внедрения волновода находится на разделе пластин и равна 2.93 мм (рис. 4, б), когда глубина внедрения волновода превышает толщину пластин и равна 3.14 мм (рис. 4, в) и 3.28 мм (рис. 4, г).

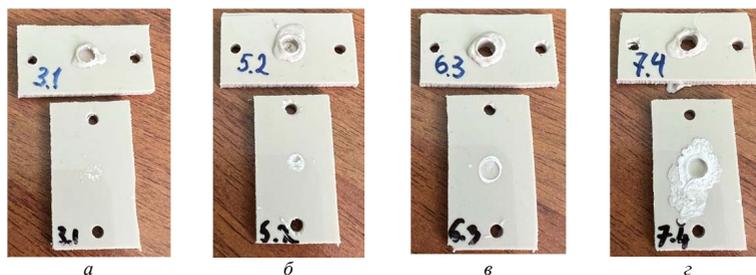


Рис. 4. Внешний вид поверхностей разрыва сварного соединения

Из рисунка видно, что при глубине внедрения волновода меньше 3 мм поверхность отрыва представляет собой окружность, ограниченную диаметром торца волновода. Когда глубина внедрения превысила 3 мм, то пятно контакта представляет собой обод, с внутренним диаметром равным диаметру волновода. Но при дальнейшем увеличении глубины внедрения, пятно отрыва значительно больше, также видны следы течения полипропилена по поверхности образца.

Выводы

1. Зависимость глубины внедрения волновода прямо пропорционально времени воздействия ультразвука при ультразвуковой сварке образцов из полипропилена.

2. При увеличении глубины внедрения волновода до границы раздела образцов из полипропилена площадь контакта плавно возрастает, но не превышает диаметра волновода, а за границей раздела площадь контакта резко увеличивается.

Список источников

1. A study on ultrasonic welding of thermoplastics with significant differences in physical properties under different process parameters / X. Fu, X. Yuan, G. Li [et al.] // *Materials Today Communications*. 2022. Vol. 33. Article number 105009. URL: doi.org/10.1016/j.mtcomm.2022.105009 (дата обращения: 02.03.2023).

2. Influence mechanism of welding time and energy director to the thermoplastic composite joints by ultrasonic welding / W. Tao, X. Su, H. Wang [et al.] // Journal of Manufacturing Processes. 2019. Vol. 37. P. 196–202. URL: doi.org/10.1016/j.jmapro.2018.11.002 (дата обращения: 02.03.2023).
3. Towards robust sequential ultrasonic spot welding of thermoplastic composites: Welding process control strategy for consistent weld quality / T. Zhao, Ch. Broek, G. Palardy [et al.] // Composites Part A: Applied Science and Manufacturing. 2018. Vol. 109. P. 355–367. URL: doi.org/10.1016/j.compositesa.2018.03.024 (дата обращения: 02.03.2023).
4. Волков С. С., Неровный В. М., Шестель Л. А. Влияние концентрации тепловой энергии на прочность поверхностей при ультразвуковой сварке пластмасс // Известие вузов. Машиностроение. 2018. № 1. С. 63–70.
5. Статистические зависимости влияния времени воздействия ультразвука на прочность и другие параметры сварного соединения полипропилена / С. В. Мурашкин, А. С. Селиванов, Н. Г. Спиридонов, Е. Б. Савина. DOI 10.18323/2782-4039-2023-1-57-67 // Frontier Materials & Technologies. 2023. № 1. С. 57–67.

УДК 621.311.61

СИСТЕМА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ЗАРЯДА (PRE-CHARGE)

Г.А. Желаев, М.В. Позднов
Научный руководитель М.В. Позднов

При подключении высоковольтной батареи к инверторам, обладающим в своей основе большими емкостями происходит резкий скачок тока, который может привести к выходу из строя не только элементы инвертора, но также и элементы батарей. Для предотвращения, этого явления многие производители в своих аккумуляторах или инверторах используют систему называемую предварительным зарядом или Pre-Charge (рис. 1). Примером использования данной системы является привод двигательной системы электробицикла по программе Formula Student. Использование данной системы описывается регламентом Formula Student пункт EV 5.7 (Formula Student rules).

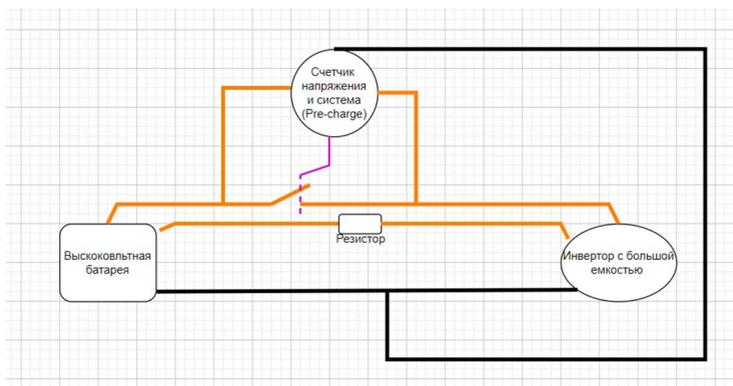


Рис. 1. Структурная схема системы Pre-Charge

При включении системы через резистор происходит медленный и плавный заряд емкости и когда напряжение на емкости составляет 95 % от батареи срабатывает ключ, через которое происходит соединение батареи и инвертора. В качестве ключа чаще всего используется электромеханическое реле способное коммутировать большую нагрузку. Данное устройство чаще всего используется на электротранспорте. На данный момент не обнаружено полного аналога системы выполняющей подобные функции.

По регламенту устройство должно содержать гальванически изолированную входную (измерительные) и выходную цепи. Структурно можно построить вариант такой системы на основе двух измерителей напряжения на эффекте Холла – например, LV 25-P. Однако стоимость подобных модулей в настоящее время в результате санкционных мероприятий высока и достигает нескольких тысяч руб. Близкий аналог по параметрам, но более доступный по цене – изолированный дифференциальный усилитель АМС1100. Он позволяет измерять напряжение с погрешностью менее 1 % и имеет низкую температурную зависимость нелинейности 0,01 %/град. Еще одной особенностью этого решения является, то что оно удовлетворяет второму требованию регламента Formula Student – допустимое расстояние между высоковольтной и низковольтной частями.

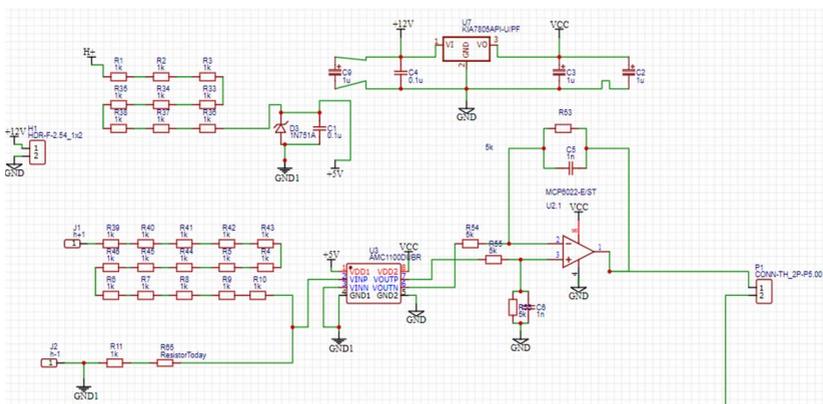


Рис. 2. Принципиальная схема платы с AMC1100

Схема (рис. 2), построенная на AMC1100 содержит два аналоговых канала, измеряющих относительно опорного потенциала напряжение пропорциональное напряжению на аккумуляторной батарее и напряжение пропорциональное на входе инвертора (на емкостном накопителе). Напряжение снимается делителем построенным на резисторах R4...R10, R39...R46 и обеспечивает деление напряжения со 150 В до 0,3 В (коэффициент деления 1:500). Далее сигнал поступает на операционный усилитель MCP602020 включенный по разностной схеме. Схема содержит два аналоговых канала. Выходное напряжение с каждого усилителя передается на триггерный элемент, построенный на компараторе Lm393. Триггер имеет пусковую характеристику при которой при достижения напряжения на входе инвертора на уровне 0,95 от уровня на аккумуляторе происходит переключение в высокое состояние. При этом обратного переключения не произойдет. Обратное переключение возможно при снятии и повторной подаче питающего напряжения. Это сделано для того, чтобы из-за помех при работе привода не происходило обратное переключение реле. Такой характер работы схемы достигается введением положительной обратной связи в триггере. Настройка порога включения триггера производится резисторами R5 и R4.

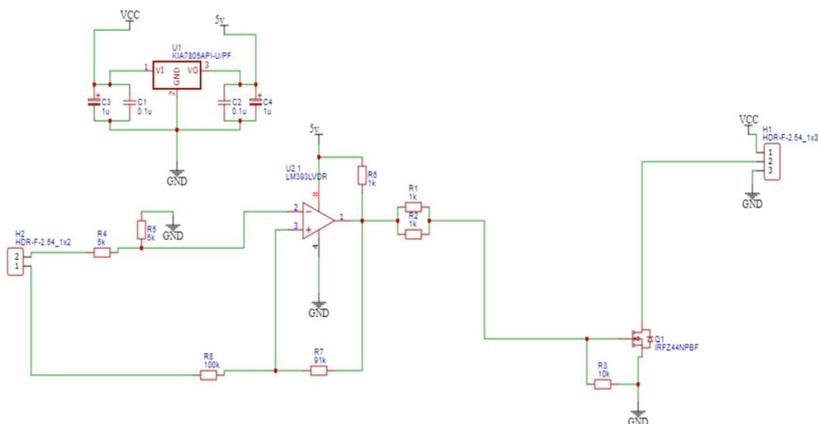


Рис. 3. Принципиальная схема платы (узел компаратора LM393)

Для разработки устройства с заданными функциями необходимо выполнить ряд задач:

1. Разработать схемотехнику устройства с нуля.
2. Разработать и изготовить печатный узел системы.
3. Смонтировать и отладить схему.

Для убыстрения разработки можно использовать ряд программных продуктов: для узла управления - систему моделирования электронных схем Tina-Ti и систему проектирования EasyEda для разработки печатного узла.

Работа данной системы проверялась в программе моделирования электронных схем Tina-Ti. Так, оценивались скоростные характеристики схемы. Из графика (рис. 4) видно, что время срабатывания устройства при скачкообразном входном напряжении составляет 16 мкс по уровню фронта 0,9 от установившегося. Это является приемлемым, так как время срабатывания реле много больше этого значения.

Работа триггера была проверена на макетной плате. Пусковая характеристика снятая с триггера на Lm393e приведена на рис. 5. Включение происходит когда происходит превышение опорного напряжения 2,5 В, а выключение только при отрицательном напряжении.

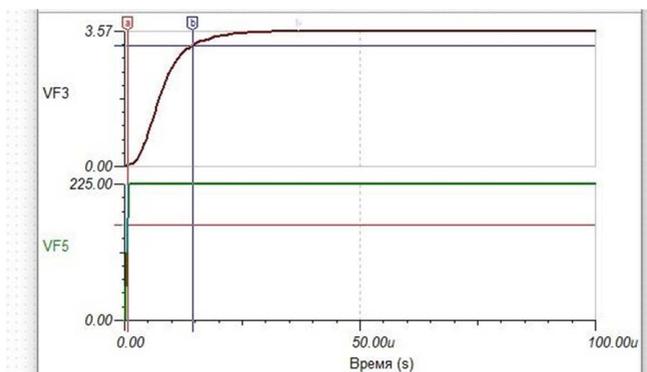


Рис. 4. Осциллограмма выходного напряжения на операционном усилителе VF3 канала с AMC1100 при ступенчатой подаче входного напряжения VF5

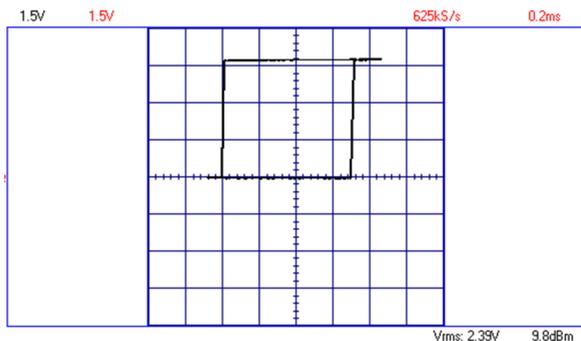


Рис. 5. Пусковая характеристика триггера

Итак, комплекс исследований показал работоспособность схемы, в соответствии с техническим заданием.

Список источников

1. Учебное пособие по программе Tina-TI. URL: Tina-TI (дата обращения: 23.03.2023).
2. AMC1100 Fully-Differential Isolation Amplifier. Dallas : Texas Instruments Incorporated, 2022. 38 p. URL: static.chipdip.ru/lib/661/DOC014661894.pdf TI (дата обращения: 23.03.2023).

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ АРГОНОДУГОВОЙ НАПЛАВКИ СПЛАВОВ СИСТЕМЫ ТИТАН – НИКЕЛЬ И ИХ СВОЙСТВ С ПРИМЕНЕНИЕМ НИКЕЛЕВОЙ ПРИСАДОЧНОЙ ПРОВОЛОКИ

*Л.В. Вершинин, Ю.А. Исаков
Научный руководитель А.И. Ковтунов*

Ранее статья была опубликована: Ковтунов А. И., Вершинин Л. В., Исаков Ю. А. Исследование процессов аргонодуговой наплавки с никелевой присадочной проволокой и свойств, наплавленных на титан никелидов титана. EDN ODVZFP // Молодежная наука – первый шаг в науку большую : сборник статей III Международной научно-практической конференции, состоявшейся 26 января 2023 г. в г. Петрозаводске / под общ. ред. И. И. Ивановской, М. В. Посновой. Петрозаводск, 2023. С. 9–15.

Сплавы на основе интерметаллидного соединения TiNi обладают не только высокими механическими свойствами, но также и специальными свойствами такими как эффект памяти формы, сверхупругость, высокий уровень демпфирования, высокая коррозионная стойкость, высокая жаростойкость [1].

Особые трибологические свойства никелида титана в сочетании с высокими демпфирующей способностью и коррозионно-эрозивной стойкостью [1–4] определили перспективность его использования для формирования покрытий изделий, работающих в узлах трения при повышенных температурах [5, 6].

Для получения наплавленных слоев на основе никелида титана на титане была предложена технология дуговой наплавки неплавящимся электродом в аргоне с применением проволок из никеля.

Преимуществом предлагаемого способа является возможность получения наплавленных сплавов с широким диапазоном химического и фазового состава, механических и эксплуатационных свойств за счет управления режимами наплавки.

Целью работы является исследование процессов аргонодуговой наплавки никелидов титана с применением никелевой присадочной проволоки и свойств наплавленного металла.

Методика исследования. Исследования проводились при наплавке никелевой проволоки на листы из титана марки ВТ1-0 толщиной 10 мм.

Наплавка выполнялась в автоматическом режиме на специально разработанной и сконструированной двухкоординатной установке. В качестве источников сварочного тока применяли аппарат инвертор Сварог 315 Р АС/DC.

В качестве наплавочных материалов применяли: аргон высшего сорта ГОСТ 10157–2016, присадочная проволока марки НП-2, диаметром 1,2 мм. Присадочную проволоку вводили в хвостовую часть жидкометаллической ванны. В зависимости от объема расплавленного титана в сварочной ванне и объема вводимой никелевой проволоки на поверхности титана можно формировать наплавленные валики на основе никелидов титана с различным химическим и фазовым составом.

Режимы наплавки: сила тока $I = 270\text{--}300$ А, скорость наплавки $V_{\text{св}} = 0,18$ м/мин, расход аргона – 10–12 л/мин, скорость подачи никелевой проволоки изменялась в пределах $V_{\text{п.п. Ni}} = 1\text{--}4$ м/мин.

Исследование химического состава и микроструктуры наплавленного металла проводились методами растровой электронной микроскопии на комплексе сканирующего электронного микроскопа LEO 1455 VP (ZEISS, Германия) с блоками рентгеновского энергетического спектрометра INCA Energy-300 и рентгеновского волнового спектрометра INCA Wave-500.

Твердость образцов измеряли с помощью стационарного универсального твердомера HBRV-187.5 по шкале HRC в соответствии с ГОСТ 9013-59. Число твердости образцов определяли, как среднеарифметическое значение четырех измерений.

Износостойкость образцов при абразивном изнашивании определялась при трении о закрепленные абразивные частицы и оценивалась относительной износостойкостью:

$$\varepsilon = \frac{\Delta l_{\text{э}}}{\Delta l_{\text{м}}},$$

где $\Delta l_{\text{э}}$ – линейный износ эталона (ВТ1-0); $\Delta l_{\text{м}}$ – линейный износ испытуемого материала.

В качестве эталона использовали титан марки ВТ1-0.

Результаты исследований и обсуждение результатов исследований.

При наплавке сплава системы Ti-Ni на поверхность титана в указанном диапазоне режимов показали, что формируются наплавленные валики со стабильными геометрическими параметрами. Значения глубины проплавления, ширины валика и величины усиления зависят от режимов наплавки. Величина глубины проплавления изменяется в пределах 2,7–3,5 мм. Ширина валика изменяется в пределах 13,5–15 мм. Величина усиления изменяется в зависимости от режимов в пределах 0,2–2,3 мм. Увеличение скорости подачи никелевой проволоки приводит к увеличению высоты усиления и ширины наплавленного валика (рис. 1). Глубина проплавления при увеличении скорости подачи присадочной проволоки уменьшается.

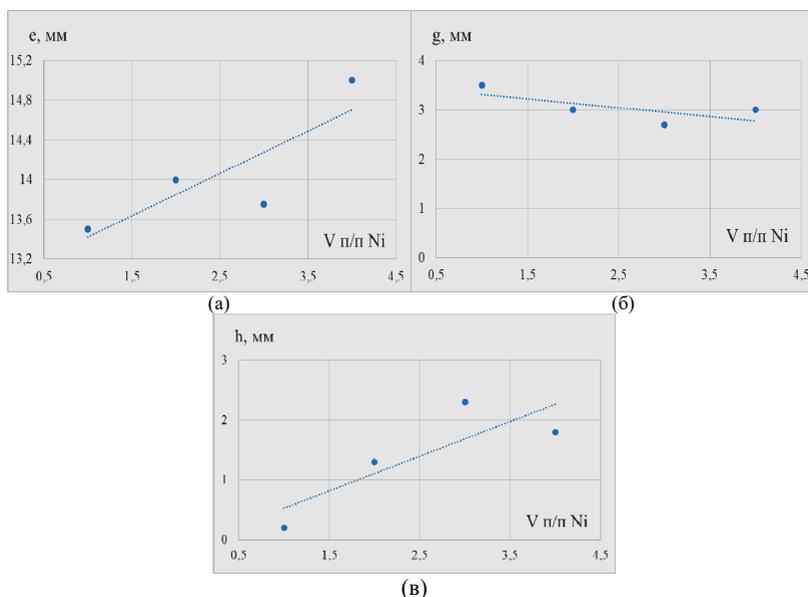


Рис. 1. Зависимость ширины (а), глубины проплавления (б) и высоты наплавленного валика (в) от скорости подачи никелевой проволоки

Химический состав наплавленного металла также определяется скоростью подачи присадочной проволоки. Содержание никеля изменяется от 15,8 до 55,1 % (см. таблицу). Фазовый состав в зависимости от химического состава представлен фазами $\alpha(\text{Ti})$; Ti_2Ni ; TiNi [7].

Химический и фазовый состав наплавленного металла

№	Скорость подачи присадочной проволоки $V_{п.п. Ni}$, м/мин	Содержание элементов; %			Фазовый состав наплавленного металла
		Ti	Ni	Al	
1	1	83,9	15,8	0,3	$\alpha(Ti) + Ti_2Ni$
2	2	61,7	38,1	0,2	$Ti_2Ni + (\alpha(Ti) + Ti_2Ni)$
3	3	45,7	54,1	0,2	TiNi
4	4	44,9	55,1	-	TiNi

Твердость наплавленного металла изменяется в пределах 41–52,2 HRC (рис. 2). С увеличением скорости подачи никелевой проволоки твердость увеличивается.

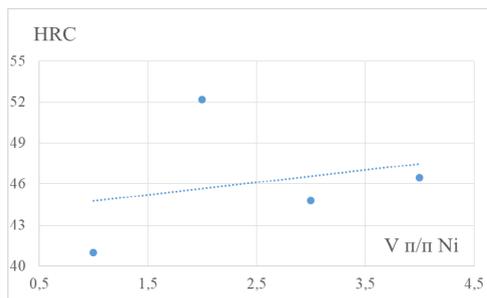


Рис. 2. Зависимость твердости металла шва от скорости подачи никелевой проволоки

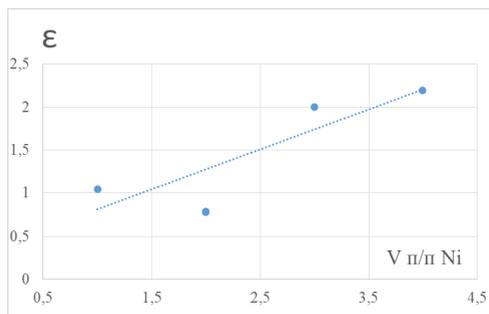


Рис. 3. Зависимость износостойкости металла шва от скорости подачи никелевой проволоки

Величина относительной износостойкости изменялась в пределах 0,78–2,2. Максимальные значения относительной износостойкости зафиксированы при скоростях подачи никелевой проволоки от 3 до 4 м/мин (рис. 3).

Выводы

1. Дуговая наплавка неплавящимся электродом в среде аргона с никелевой проволокой позволяет сформировать на титане поверхностный слой на основе никелидов титана. Фазовый состав наплавленного металла в зависимости от химического состава представлен фазами $\alpha(\text{Ti})$; Ti_2Ni ; TiNi .

2. Твердость и износостойкость повышаются с увеличением содержания никеля в наплавленном металле. Твердость изменяется от 41 до 52,2 HRC, а относительная износостойкость от 0,8 до 2,2.

Список источников

1. Хусаинов М. А. Фазовые переходы в сплавах никелида титана с эффектом памяти формы // Вестник Новгородского государственного университета. 2015. № 3, ч. 2. С. 81–84.
2. Тарасов С. Ю. Исследование триботехнических свойств никелида титана // Перспективные материалы. 1998. № 5. С. 24–30.
3. Li D. Y., Liu R. The mechanism responsible for high wear resistance of Pseudo-elastic TiNi alloy – a novel tribo-material // Wear. 1999. Vol. 225–229, Part 2. P. 777–283.
4. Li D. Y. Development of novel tribo-composites with TiNi shape memory alloy matrix // Wear. 2003. Vol. 255, № 1–6. P. 617–628.
5. Исследование структуры и свойств наплавленных покрытий на основе никелида титана / А. И. Ковтунов, Д. И. Плахотный, Т. В. Семистенова [и др.] // Перспективные материалы. 2021. № 4. С. 81–88.
6. Бледнова Ж.М., Махутов Н. А., Русинов П. О. Перспективы использования материалов с памятью формы для формирования многофункциональных покрытий на изделиях машиностроительного назначения // Заводская лаборатория. Диагностика материалов. 2013. Т. 79, № 11. С. 49–56.
7. Диаграммы состояния двойных металлических систем : справочник : в 3 т / под общ. ред. Н. П. Лякишева. Москва : Машиностроение, 2001. Т. 3, кн. 1. 872 с.

**ДИАГНОСТИКА РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА
ПУТЕМ АНАЛИЗА ЗВУКОВОГО СИГНАЛА
НА ОСНОВЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ**

А.А. Катыгин

Научный руководитель Д.А. Расторгуев

Рассматривается контроль износа режущего инструмента на основе использования нейронных сетей. Предлагается методика по диагностике, в основе которой лежит получение данных в процессе резания с помощью электретного направленного микрофона, установленного рядом с зоной резания. Зафиксированный звуковой сигнал, предварительно прошедший фильтрацию от лишних шумов, раскладывается в спектр частот из которого выбирается нужный для работы диапазон. Его характеристики и параметры исходного сигнала в дальнейшем используют для формирования диагностических признаков. Результатами частотного анализа являлись статистические характеристики с обозначением пиковых частот в заданном диапазоне. После предварительной обработки статистические характеристики полученного сигнала и параметры спектра, полученные по записи звука процесса резания, используются для классификации степени и величины износа режущего инструмента. Для этого служат нейронные сети двух типов. Классифицирующая нейронная сеть определяет, к какой группе относится износ режущего инструмента, его степень. Аппроксимирующая нейронная сеть помогает сформировать численное значение износа. Совместное использование этих сетей обеспечивает надежность вывода о состоянии режущего инструмента.

Одним из самых ответственных элементов технологической системы является режущий инструмент. От его работоспособности зависит во многом эффективность обработки. В ходе эксплуатации из-за комплексного температурно-силового воздействия на режущую часть происходит ее износ. Из-за разнообразных условий обработки могут возникать различные виды и механизмы износа. Износ серьезно влияет на процент брака на производстве, а также на качество выпускаемой продукции [1]. Из этого следует вывод,

что нужно разработать эффективную систему контроля износа лезвийного режущего инструмента, которая увеличит срок его службы, повысит качество выпускаемой продукции и снизит уровень производственного брака.

Для точных результатов диагностики режущего инструмента используют разные сигналы и разные методы их обработки. В последнее время широко применяются нейросетевые методики, включая основанные на глубоком обучении. Для них необходимо обеспечить минимально допустимый объем данных.

Ситуация усложняется для многоканальных систем [2]. Для повышения точности можно использовать косвенные измерения износа инструмента. Это могут быть скомпонованные данные из разных источников. Например, комбинировать сигналы о силе резания и вибрационный сигнал. В результате составляется вектор данных о параметрах данных процессов. Для выделения диагностических признаков используется вейвлет-анализ, который эффективно помогает отслеживать износ инструмента [3]. Эффективность такой системы зависит от учета степени влияния и значимости выявленных параметров на точность диагностирования. Такие комплексные системы стоят дороже, сложнее в настройке и эксплуатации. Усложнение алгоритмов обработки сигналов влияет на быстродействие системы для формирования статистических характеристик и получения окончательного вывода. Поэтому использование таких комплексных подходов оправдано только при обоснованном повышении точности и надежности вывода при минимально возможных затратах.

Лабораторные исследования показали эффективность использования разнообразных систем и датчиков контроля износа инструмента. Но каждый из случаев использования таких датчиков рассматривается для определенных условий. Перенос такой системы и методики для других технологических ситуаций не всегда уместен. Для производственного использования ситуация усложняется из-за необходимости обеспечения высокой надежности и стабильности работы. В большинстве случаев, это связано с высокими затратами и трудоемким процессом установки и калибровки датчиков. Так, например, тензометрический датчик по измерению силовых компонент силы резания будет сложно установить на станок. Поэтому сле-

дует использовать датчики, которые максимально экономят время и средства, а также будут успевать в режиме реального времени отслеживать и анализировать износ инструмента и соответственно посылать сигнал в блок анализа информации и делать вывод о износе.

Одним из самых подходящих датчиков по простоте использования и обслуживания для контроля износа инструмента является микрофон. Только нужно учитывать, что при записи звука процесса обработки заготовки будет появляться множество различных шумов в аудиофайле. Исходя из этого, следует проводить предварительную обработку записи звука, для устранения излишних шумов.

В статье [4] приведен пример использования звуковых сигналов, которые помогают контролировать износ инструмента на фрезерном станке. Опыт проводили на обрабатывающем центре с анализом полученного сигнала вейвлет-анализом. С помощью него формировались диагностические параметры сигнала. Вывод же получили при помощи алгоритма случайного леса (Random Forest – алгоритм машинного обучения с учителем, заключающийся в использовании набора решающих правил). Количество объектов классификации, то есть уровней износа, был определен технологами. Но приведенный алгоритм, который использовался в статье, сложен и трудоемок.

Была предложена упрощенная схема по контролю износа инструмента. Она совмещает в себе качественный и количественный подход. Основой такой системы служит параллельный вывод заключения о состоянии инструмента.

На токарном станке 1К62 обрабатывалась заготовка из стали 20 диаметром 60 мм и вылетом 180 мм. Обороты шпинделя равны 500 об/мин. Подача – 0,084 мм/об. Глубина резания – 0,5 мм на сторону. Эксперимент продолжался до полного износа инструмента. Фиксировался звук на электретный микрофон, который располагался в зоне резания. Частота дискретизации равнялась 48000 Гц.

После выполнения обработки регистрировался уровень износа в виде фаски износа по задней поверхности.

При обработке регистрироваться аудио-сигнал с микрофона с момента включения станка (рис. 1).

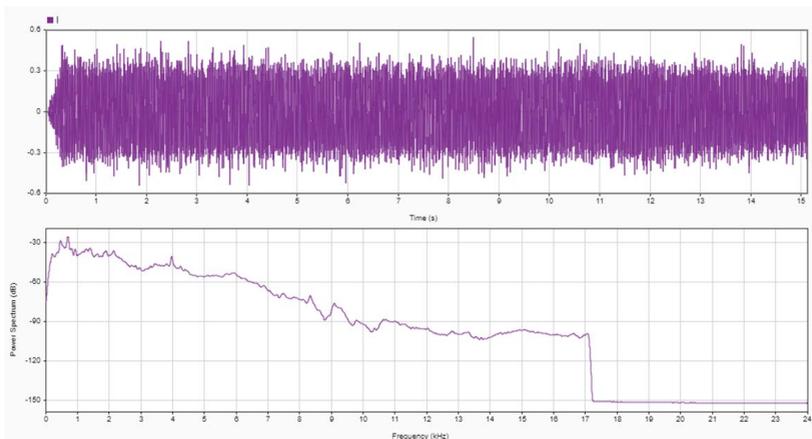


Рис. 1. Звуковой сигнал и его спектр

Получены два этапа при получении звукового сигнала. На первом этапе холостого хода фиксировался звук посторонних шумов, а именно узлов станка. На втором этапе регистрировался звук на участке, где уже проведен подвод инструмента к заготовке, а именно процесс резания. При этом время перемещения резца при подводе имеет минимальное значение, соответственно при анализе сигнала оно не учитывалось.

После полученных данных звукового сигнала происходит частотная обработка. Сигнал пропускают через фильтры низких и высоких частот. Такой процесс помогает выявить и удалить шумы узлов станка, а также посторонние шумы при процессе записи звука. Полученная временная развертка сигнала разбивалась на участки по 2000 отчетов. Для каждого участка определялись статистические характеристики. Это среднее и среднеквадратичное значения, размах, медиана, мода. При этом на каждый проход инструмента регистрировали свой уровень износа.

Для того, чтобы получить информацию о состоянии износа инструмента по задней поверхности резца использовали методы машинного обучения. Использовались методы обучения с учителем. Для этого применялись нейронные трехслойные сети прямого распространения сигнала. Нейронные сети применялись двух типов: классифицирующая и аппроксимирующая [5].

Параметры сигнала, полученного при записи звука, который в дальнейшем был отфильтрован и разбит на отрезки с выводом статистических параметров на каждом из них, использовались как вход для вышеперечисленных сетей.

В классифицирующей нейронной сети скрытый слой имеет 10 нейронов. Сигмоидальная функция активации SOFTMAX, а также три выходных классифицирующих нейрона соответствуют определенным группам износа режущего инструмента. В нашем случае он разделялся на три группы: остро заточенный резец, средний и критический износ. Эти три группы соответствуют величине фаски износа до 0,1 мм, 0,1–0,4 мм и свыше 0,4 мм соответственно.

Один выходной нейрон с линейной функцией активации имеет аппроксимирующая нейронная сеть. Для обучения нейронных сетей принялся алгоритм Левенберга-Марквардта. Экспериментальные данные, полученные ранее, были поданы на вход и выход нейронных сетей.

Для более точного анализа износа в результате выполнения вышеперечисленного алгоритма обучения подбираются весовые коэффициенты нейронных связей и смещения нейронов таким образом, чтобы ошибка на выходе нейронной сети была минимальной. Соответственно для классифицирующей сети подбирается неправильные случаи классификации износа, а для аппроксимирующей — фактическое расхождение между полученными значениями величины фаски износа в эксперименте и при моделировании.

Всего использовалась 30 наборов данных. Для них получена точность: для классифицирующей сети — 92 %, для аппроксимирующей сети — 97 %.

В ходе исследования была сформирована методика диагностики состояния режущего инструмента. В данной методике используются статистические характеристики звукового сигнала при его разбиении на небольшие участки. В дальнейшем их загружают как входные данные в нейронные сети: аппроксимирующую и классифицирующую. Диагностический анализ качества износа режущего инструмента производит классифицирующая нейронная сеть. Для визуального же износа используют аппроксимирующую нейронную сеть.

Список источников

1. Либерман Я. Л., Тулаев Ю. И. Диагностика состояния режущего инструмента в процессе обработки. Екатеринбург : БКИ, 2005. 78 с.
2. Estimation of tool wear during CNC milling using neural network-based sensor fusion / N. Ghosh, Y.B. Ravi, A. Patra, S. Mukhopadhyay // Mechanical Systems and Signal Processing. 2007. № 21. P. 466–479.
3. Диагностика износа режущего инструмента на основе фрактального и вейвлет-анализа с использованием искусственного интеллекта в режиме реального времени с возможностью удаленного доступа / Ю. Г. Кабалдин, И. Л. Лаптев, Д. А. Шатагин [и др.] // Труды НГТУ им. Р.Е. Алексеева. 2013. № 5. С. 183–189.
4. Ravikumar S., Ramachandran K. I. Tool Wear Monitoring of Multipoint Cutting Tool using Sound Signal Features Signals with Machine Learning Techniques // Materials Today : Proceedings. 2018. № 5. P. 25720–25729.
5. Павлова А. И. Искусственные нейронные сети : учеб. пособие. Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. 190 с.

УДК 004.415.032.26

ПРИКЛАДНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОСЕТЕЙ В АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА НАПИСАНИЯ И МОДЕРНИЗАЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ AVR-МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ

А.А. Малько, С.И. Дружков
Научный руководитель А.И. Золотов

В последнее время все большее внимание уделяется использованию нейросетей для улучшения производительности и функциональности устройств на базе микроконтроллеров ATmega328P. Нейросети позволяют решать сложные задачи в реальном времени, включая обработку сигналов, распознавание образов, управление движением и другие. Объектом исследования является прикладное использование нейросетей в автоматизации написания и модернизации программного обеспечения для различных устройств. В этой статье мы рассмотрим принципы использования нейросетей, а также приведем сравнение проекта часов, код для которых был написан человеком и часы, созданные с помощью нейросети ChatGPT.

На создание данной схемы и кода для неё мы затратили примерно 3 часа. Пришлось искать информацию о библиотеках, которые необходимы для работы программы, поиск необходимых компонентов и в конечном итоге сборка самой схемы.

Нужная нам схема была собрана в симуляторе Wokwi. На рис. 1 приведем собранную схему часов реального времени.

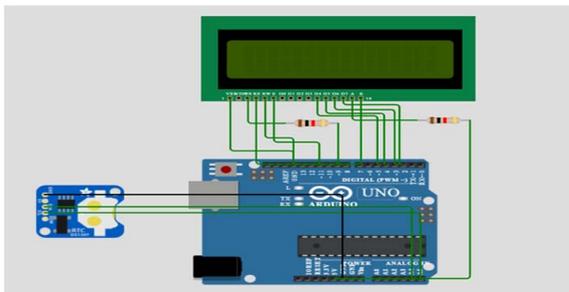


Рис. 1. Схема часов реального времени

Для этой схемы был разработан код, который мы ввели в консоль симулятора. Мы получили результат, приведенный на рис. 2.

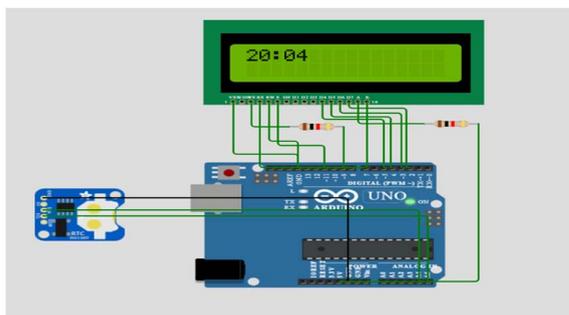


Рис. 2. Результат работы программы

Теперь создадим запрос для нейросети ChatGPT «Напиши код для часов на Arduino с модулем RTC1307 и выводом результата на дисплей 1602».

Нейросети понадобилось около 2 минут для того, чтобы написать программу, без лишних уточнений. В самом коде нейросеть привела некоторые пояснения, которые могли бы помочь легче

разобраться в работе кода. Так же нейросеть добавила в сами часы определение текущей даты, при том, что этого не требовалось в ТЗ. Из запроса мы получили сгенерированный код, который вставили в консоль. В результате выполнения программы был показан результат, который выдавал неправильное время.

Результат работы неправильной программы приведен на рис. 3.

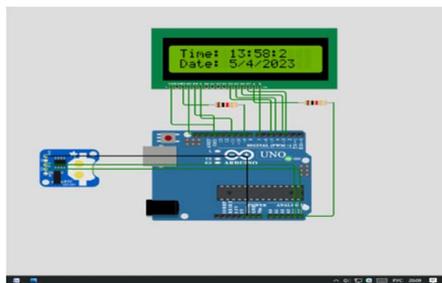


Рис. 3. Результат работы неправильной программы

Был создан повторный запрос с просьбой переписать код. Код был написан со второй попытки верно, при том, что нейросеть не давалось никаких уточнений по поводу работы кода или ошибок в синтаксисе. На вторую попытку нейросети так же понадобилось около 2 минут.

После изменения, новый код был введен в консоль и получен результат, который показывал правильную дату и время. Результат работы правильной программы приведен на рис. 4.

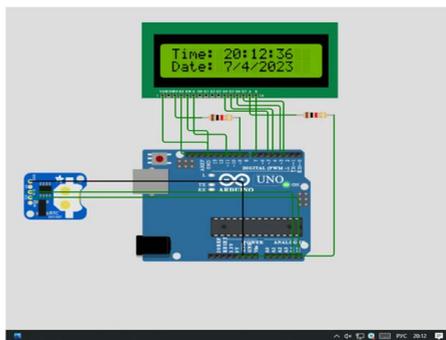


Рис. 4. Результат работы правильной программы

В итоге, сравнивая код, написанный человеком и код, написанный с помощью использования искусственного интеллекта, мы можем утверждать, что нейросеть справилась со своей задачей. К минусам использования нейросети для создания программ для микроконтроллера ATmega328P можно отнести то, что нейросеть не с первого раза правильно создает программу, добавляет в неё элементы, которые не требовались. Так же она не способна предложить схемотехническое решение. Мы предположим, что в дальнейшем развитии нейросеть сможет предлагать схемотехнические решения в разных форматах.

Список источников

1. Часы реального времени RTC: руководство по использованию // IARDUINO : сайт. URL: wiki.iarduino.ru/page/chasy-realnogo-vremeni-rtc-trema-modul/ (дата обращения: 02.04.2023).
2. Установка библиотек в Arduino IDE // IARDUINO : сайт. URL: wiki.iarduino.ru/page/Installing_libraries/ (дата обращения: 02.04.2023).

УДК 621.791.01+621.791.94.01

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУР В ПЛАЗМОТРОНЕ ПРИ РАБОТЕ НА ТОКЕ ОБРАТНОЙ ПОЛЯРНОСТИ

*Е.С. Момсин, С.С. Самсонов
Научный руководитель Д.Э. Советкин*

В настоящее время активно используются установки для плазменной резки, как ручного типа, так и автоматизированные системы ЧПУ.

Использование плазмотронов для резки также и для сварки повысит универсальность оборудования. Процессы плазменной резки и сварки в целом, схожи по своему существу, однако существуют принципиальные отличия.

Процесс плазменной резки ведется в воздухе, из сопла создается высокое газодинамическое давление струи, напряжение на дуге 120–180 В, часто при малых токах до 100 А [1].

Процесс плазменной сварки обычно ведется в инертном аргоне при напряжении на дуге не более 60 В, а сила тока может достигать

200 А и более. Плазменную сварку, в отличие от резки, зачастую требуется вести с применением обратной полярности дуги, которая позволяет очищать от оксидных пленок поверхность изделия, что в свою очередь изменяет тепловое воздействие на электрод и сопло плазматрона.

Целью данной работы является повышение универсальности плазматронов для резки, путем численного анализа распределения температур в плазматроне для определения возможности его работы на токе обратной полярности во время сварки.

Процесс перехода с плазменной резки на сварку сопровождается в первую очередь сменой электрода, вольфрамовый электрод не возможно использовать для резки, ввиду его активного окисления и разрушения при повышенных температурах. Конструкция рассматриваемого плазматрона для резки (рис. 1, а, б) предусматривает водяное охлаждение электрода, что повышает технологические возможности сварки. К примеру известно, что прямое водяное охлаждение вольфрама может повысить силу тока обратной полярности для электрода диаметром 3 мм с 40 А допустимых [2; 3], до 80 А. Известно так же, что 1 А обратной полярности примерно в 2 раза эффективней по тепловложению в изделие чем, прямая полярность [4; 5]. Однако применение плазматронов для резки скорее всего потребуют доработки конструкции. Что бы оценить максимальные тепловложения в процессе сварки на ОП, проведем численный анализ теплового состояния плазматрона.

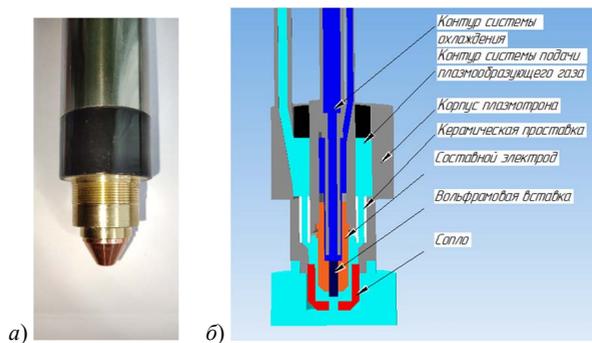


Рис. 1. Конструкция плазматрона для резки:
 а – внешний вид плазматрона для плазменной резки;
 б – 3D-модель плазматрона

Для анализа теплового состояния плазмотрона рассмотрим следующие граничные условия. Тепловыделение в электрод и сопло, движение потока охлаждающей жидкости внутри плазмотрона, внешние стенки плазмотрона принимаем адиабатическими. Это достаточно грубое предположение, однако тепловой расчет рассматривается с точки зрения наиболее уязвимых мест, поэтому расчет предположительно будет иметь температуры чуть выше, что и требуется для запаса прочности.

Тепловыделение на конце электрода при работе на токе ОП, соответствует 6 Вт на 1 А рабочего тока [6]. Таким образом при сварке на токе обратной полярности 80 А, мощность тепловыделения в рабочий торец электрода составит 480 Вт.

Тепловыделение в сопло описывается интегральной зависимостью от расхода газа и силы тока, диаметра сопла и длины канала сопла по формуле [7]

$$Q_c = 8 \cdot \pi \cdot \int_0^{l_c} 1,47 \cdot 10^{-2} \cdot \left(\frac{I_A}{R_c}\right)^{\frac{4}{3}} \cdot \left(1 - \exp\left[\frac{12 \cdot \pi \lambda z}{c_p \cdot G_n}\right]\right)^{\frac{2}{3}} dz.$$

Численный расчет производили в программном пакете NxThermal/Flow. Настройки материалов модели: корпус плазмотрона – латунь, водоохлаждаемый электрод – медь-вольфрам, сжимающие сопло – медь. Теплофизические свойства принимаем постоянными от температуры ввиду сложности численной модели и для экономии времени CPU. Размер сетки для тела плазмотрона 1 мм, для сопла и электрода 0.5 мм, форма сетки тетрагональная с 4 гранями, все связи поверхностей представляются как идеальный контакт. Внутрь системы охлаждения плазмотрона подается массовый расход воды 5 л/мин, постоянной температурой 20 °С. Шаг расчета по времени 0.1, число интеграций по шагу 100. Расчетное время 60 секунд. Результаты теплового состояние плазмотрона на 60 секунде представлены на рис. 2. Расчет длился 6 часов 30 минут. Результаты расчета температуры потока воды представлены на рис. 3, а, график распределения скорости потока воды – рис. 3, б.

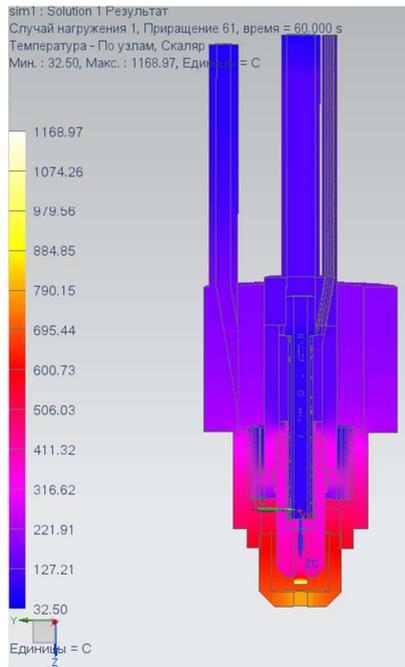


Рис. 2. Температурное поле плазматрона с водоохлаждаемым электродом при работе на токе ОП, ток сварки 80 А, время 60 с

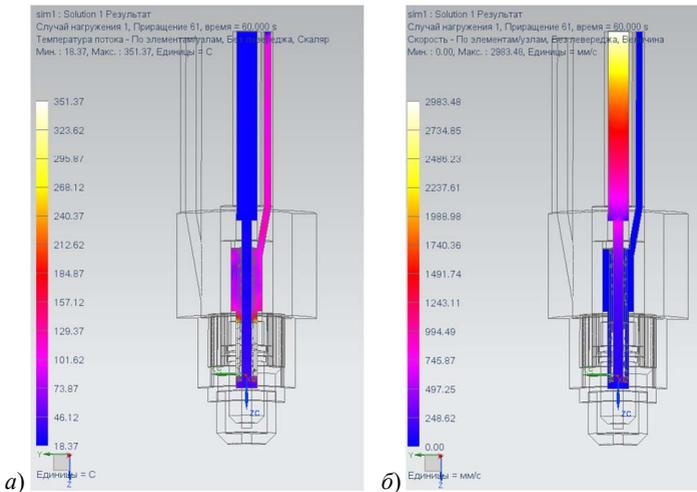


Рис. 3. Температурное поле водяного канала (а).
Поле распределения скорости потока воды (б)

Максимальная температура возникает на торце электрода, но при этом не превышает 1200 °С, что значительно ниже температуры плавления вольфрама 3420 °С, однако зона пайки вольфрам-медь имеет температуру в районе 350 °С, следовательно ориентироваться необходимо на температуру паянного соединения, которая не должна превышать 650 °С. Сжимающее сопло имеет конструктивный запас, его температура не превышает 600–700 °С. Таким образом можно сделать вывод, что максимальные допустимые токи на ОП возможно повысить, ориентировочно на 10–20 А.

Температура охлаждающей жидкости в расчете достигает 351 °С, это в 3.5 раза больше температуры кипения воды при нормальном давлении. Повысить температуру кипения возможно путем создания избыточного давления с применением охлаждающих жидкостей внутри канала, на примере системы охлаждения двигателя внутреннего сгорания.

Список источников

1. Анахов С. В., Пыкин Ю. А., Матушкин А. В. Квалиметрическая оценка эффективности проектирования плазмотронов для резки металлов // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Машиностроение, материаловедение. 2017. Т. 19, № 2. С. 160–178.
2. ГОСТ ISO 6848–2020. Дуговая сварка и резка. Электроды неплавящиеся вольфрамовые. Классификация : межгосударственный стандарт : издание официальное : принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 29 мая 2020 года № 130-П) : введен впервые : дата введения 2020-12-01. Москва : Стандартинформ, 2020. III, 10 с.
3. Сидоров В. П., Советкин Д. Э., Короткова Г. М. О допустимых токах на вольфрамовый электрод дуги с разнополярными импульсами тока // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Машиностроение, материаловедение. 2020. Т. 22, № 4. С. 5–12.
4. Сидоров В. П., Советкин Д. Э. Эффективная мощность разнополярной дуги в аргоне с вольфрамовым электродом при сварке алюминия. DOI 10.15593/2224-9877/2021.1.01 // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Машиностроение, материаловедение. 2021. Т. 23, № 1. С. 5–12

5. Эффективная мощность сварочной дуги обратной полярности при наплавке алюминия плавящимся электродом / В. П. Сидоров, А. И. Ковтунов, А. Г. Бочкарев, Д. Э. Советкин. DOI 10.18323/2073-5073-2020-4-34-42 // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2020. № 4. С. 34–42.
6. Сидоров В. П., Советкин Д. Э. Эффективная мощность разнополярной дуги в аргоне с вольфрамовым электродом при сварке алюминия // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Машиностроение, материаловедение. 2021. Т. 23, № 1. С. 5–12.
7. Сидоров В. В. Энергетические характеристики сжатой сварочной дуги в аргоне : монография. Тольятти : ТГУ, 2011. 236 с.

УДК 621.791.05

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ СВАРКИ ЧУГУННОГО КОРПУСА ВАКУУМНОГО АГРЕГАТА

Э.Р. Нехожина

Научный руководитель В.П. Сидоров

В условиях производства было необходимо быстро отработать технологию ремонта агрегат вакуумного золотникового типа АВЗ 63Д, корпус которого изготовлен из чугуна СЧ-20 ГОСТ 1412-85.

Из корпуса насоса вырезали днище и изготавливали образцы с U-образной разделкой кромок. Поверхность рядом с разделкой механически зачистили на 10 мм с каждой стороны. Перед сваркой кромки и зону зачистки обезжирили ректифицированным спиртом. После прихватки заготовки сваривали двумя слоями. После второго слоя производили проковку сварного соединения.

Сварку заготовок производили несколькими способами. Всего было опробовано пяти вариантов сварки.

Механизированная сварка:

- холодный и горячий метод;
- ручная дуговая сварка покрытыми электродами: холодный и горячий метод;
- аргонодуговая сварка: холодный метод.

1-й образец, сваривали механизированная сваркой проволокой Св-08Г2С диаметром $d = 1,2$ мм на токе $I = 110–150$ А без предварительного подогрева.

Внешний вид шва оказался удовлетворительным, без видимых дефектов.



Рис. 1. Сварное соединение в разрезе

На рис. 1 видно, что «наиболее слабое место сварного соединения — околошовная зона у границы сплавления. Хрупкость этой зоны и наличие в ней трещин нередко приводят к отслаиванию шва от основного металла» [5], что и наблюдается в разрезе.

2-й образец был сварен механизированной сваркой той же проволокой на токе $I = 130$ А с предварительным подогревом до 350 °С. Во избежание трещин, образцы после сварки накрывали асбестом до полного остывания. Горячий «метод позволяет надежно и качественно сварить чугун, но отличается высокими временными затратами и необходимостью дополнительного оборудования» [4]. Внешний вид шва был несколько лучше, чем при холодном методе сварки.

3-й образец сварен ручной дуговой сваркой электродами УОНИИ 13/55 $d = 3$ мм на токе $I = 65–80$ А без предварительного подогрева.

«При использовании электродов для стали, металл шва при «холодной» сварке представляет собой высокоуглеродистую закаленную сталь со значительным содержанием кремния, марганца, а иногда серы, фосфора и прочих элементов, которые содержатся в чугуне. Быстрое охлаждение металла приводит к тому, что чугун, находящийся в непосредственной близости от шва, приобретает структуру белого чугуна, характеризующуюся хрупкостью и твер-

достью. Между швом и основным металлом образуется полоска отбеленного чугуна около 1 мм шириной, а за ней располагается широкая полоса закаленного чугуна. В сварном шве при сварке стальными электродами возникали поры из-за газообразования» [6]. Внешний вид шва уступает образцам, сваренных механизированным способом.

4-й образец – ручная дуговая сварка электродами УОНИИ 13/55 $d = 3$ мм на токе $I = 80–90$ А, с предварительным подогревом до 350 °С.



Рис. 2. Излом сварного соединения в околошовной зоне



Рис. 3. Излом сварного соединения

«Стальные электроды при работе с чугуном дали самый худший результат. Наплавленный металл является высокоуглеродистой сталью с большим количеством примесей кремния и магния. При быстром охлаждении его прочность резко возрастает, пластичность ухудшается. Одновременно между наплавленным слоем и основным металлом формируется участок отбеленного чугуна. В итоге сварочный шов характеризуется слабым сцеплением с основным металлом» [7].

5-й образец сваривали аргонодуговой сваркой с присадочной проволокой Св-08Г2С $d = 3$ мм на токе $I = 110–130$ А, без предварительного подогрева.

Внешний вид шва был лучше, чем на всех предыдущих образцах.

Сварной шов, сваренный аргоном стальной присадочной проволокой холодным методом трещины, возникали в 100 % случаях. В таблице показано сравнение качества выполненных швов.

Сравнение качества сварных соединений

Способ сварки, марка присадочного материала	Метод сварки, формирование сварного шва	Поры и шлаковые включения в металле шва	Несплавление в околошовной зоне
Механизированная, Св-08Г2С $\varnothing 1,2$ мм	Холодный, хорошее	Нет	Несплавление в околошовной зоне
Механизированная, Св-08Г2С $\varnothing 1,2$ мм	Горячий (нагрев до 350 °С), отличное	Нет	Нет
Ручная дуговая, электрод УОНИИ 13/55 $\varnothing 3,0$ мм	Холодный, хорошее	Очень мало	Несплавление в околошовной зоне
Ручная дуговая, электрод УОНИИ 13/55 $\varnothing 3,0$ мм	Горячий (нагрев до 350 °С), хорошее	Очень мало	Несплавление в околошовной зоне
Аргонодуговая, Св-08Г2С $\varnothing 3,0$ мм	Холодный, отличное	Нет	Излом в околошовной зоне

Вывод. Исходя из проведенных исследований в рамках возможностей организации лучший результат показал горячий метод механизированной сварки — получили качественное сварное соединение, имеющее высокие показатели сопротивления разрыву и излому.

Список источников

1. Фоминых В. П., Яковлев А. П. Электросварка : учебник. Изд. 4-е, перераб. и доп. Москва : Высшая школа, 1976. 288 с.
2. Хренов К. К. Сварка, резка и пайка металлов. Киев [и др.] : Машгиз, 1952. 384 с.
3. Батманов В. А. Сварка чугуна. Москва [и др.] : Машгиз, 1961. 144 с.
4. Варим чугун полуавтоматом // SVARKALEGKO.COM : сайт. URL: svarkalegko.com/tehonology/varim-chugun-poluavtomatom.html (дата обращения: 24.03.2023).

5. Технология сварки чугуна / Донбасская государственная машиностроительная академия // StudFiles : Файловый архив студентов. URL: studfile.net/preview/4500033/page:5/#7 (дата обращения: 24.03.2023).
6. Сварка чугуна // TOOL-LAND.RU : сайт. URL: tool-land.ru/svarka-chuguna.php (дата обращения: 24.03.2023).
7. Сварка чугуна: практические советы // ВИСТЕК : Сварочное оборудование для профессионалов : сайт. URL: www.vistek-weld.ru/reviews-articles/svarka-chuguna-prakticheskie-sovety/ (дата обращения: 24.03.2023).

УДК 621.791.04

ПОДБОР ПРИСАДОЧНОЙ ПРОВОЛОКИ ДЛЯ СВАРКИ ТЕРМОСИФОНА ПРИ СЕРТИФИКАЦИИ ПО ЕВРАЗИЙСКОМУ СТАНДАРТУ ЕАСС

В.К. Петрушов

Научный руководитель В.П. Сидоров

Проводился выбор присадочной проволоки для изготовления термосифона из алюминиевого сплава АМг5 (ГОСТ 21631–76, ГОСТ 21488–97, ГОСТ 18482–2018), заполняемого во внутреннем объеме жидким дейтерием и работающего в средах аргона и водорода. Данная работа необходима для сертификации персонала по ГОСТ Р 53688–2009 [1] (ИСО 9606-2:2004), ГОСТ Р ИСО 14731–2022 [2] (ИСО 14731:2006) и технологий по ГОСТ Р ИСО 4063–2010 [3], ГОСТ Р ИСО 15614-2–2009 [4] по евразийскому стандарту (ЕАСС).

Целью работы является выбор оптимальной сварочной проволоки путем изготовления и контроля образцов сварных соединений для сертификации персонала и технологий.

Оборудование и материалы. Для выполнения работы использовались основные и сварочные материалы:

Основной материал – алюминиевый сплав АМг5.

- а) стыковое сварное соединение без подкладного кольца труба с трубой – образец № 1 представлен на рис. 1, а;
- б) стыковое сварное соединение с подкладным кольцом труба с трубой – образец № 2 представлен на рис. 1, б;

в) стыковое сварное соединение без подкладного кольца пластина с пластиной – образец № 3 представлен на рис. 1, в.

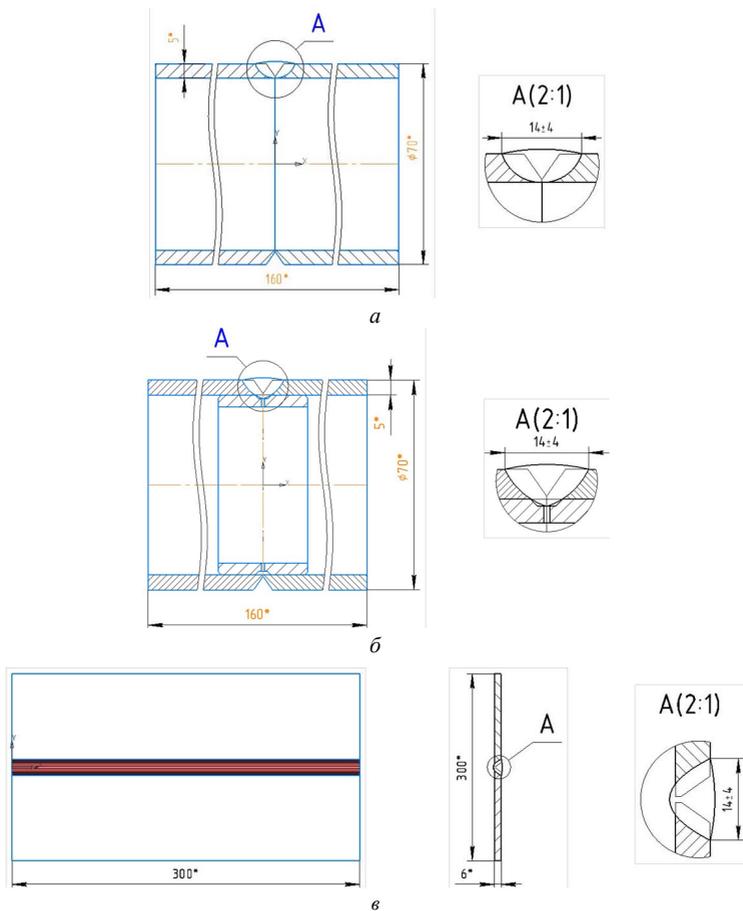


Рис. 1. Сварные соединения:
 а – образец № 1; б – образец № 2; в – образец № 3

Сварочный материал – сварочная проволока фирмы ESAB (Швеция) диаметром 2,4 мм. Следуя рекомендациям приведенным в каталоге [5], для проведения работ были выбраны сварочные материалы следующих марок:

- а) ESAB S Al 5556A;
- б) ESAB S Al 5183;
- в) ESAB S Al 5356.

Сварку образцов проводили два сварщика 7 разряда, аттестованные по ПНАЭ Г7003-89 на 8 группу (алюминий и его сплавы). Сварка выполнялась на инверторном сварочном аппарате Esab Origo Tig 4300iw AC/DC TA24 горелкой TXN251 wF 4M. Диаметр вольфрамового электрода WL-20 (ISO 6848:2015) составлял 2,4 мм. Остальные режимы сварки образцов указаны в таблице. Условные обозначения параметров (тип шва, вид деталей и проч.) приняты по ГОСТ Р 53688-2009 [1].

Режимы сварки

Параметр	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
Процесс сварки	141	141	141
Тип шва	BW	BW	BW
Вид деталей	T	T	P
Дополнительная характеристика сварного соединения	bs, nb (односторонний без подкладки)	bs, mb (односторонний с подкладным кольцом)	bs, nb (односторонний без подкладки)
Группа основного металла	22.4	22.4	22.4
Толщина основного материала, мм	5	5	6
Наружный диаметр, мм	70 мм	70 мм	—
Количество проходов	ml	ml	ml
Сварочная проволока:	Проволока сплошного сечения (S)		
Марка	ESAB S Al 5556A, ESAB S Al 5183, ESAB S Al 5356		
Группа защитного газа по ГОСТ Р ИСО 14175-2010	11 (100 % Ar)		
Требования к подготовке свариваемых деталей:	Механическая зачистка до металлического блеска свариваемых кромок и прилегающих к ним участков на ширину не менее 20 мм		
Диаметр проволоки, мм	2,4 мм		
Сила тока, А:			
— корень шва	90–100	90–100	90–100
— заполнение	80–90	80–90	80–90
Род тока (полярность)	Переменный, обратная	Переменный, обратная	Переменный, обратная
Расход защитного газа, л/мин: в горелку	5–7	5–7	5–7
Расход защитного газа, л/мин: защита корня	3–5	—	—

Согласно указаниям приведенным в ГОСТ Р ИСО 4063-2010 [3], при сварке образцов с вышеуказанными параметрами необходимо между проходами приступать к сварке при температуре сварного шва не более 150°С.

После сварки околошовные зоны были зачищены от брызг металла с помощью металлической щётки.

Результаты работы. Внешний вид сваренных образцов выполненных сварщиком № 1 представлены на рис. 2.

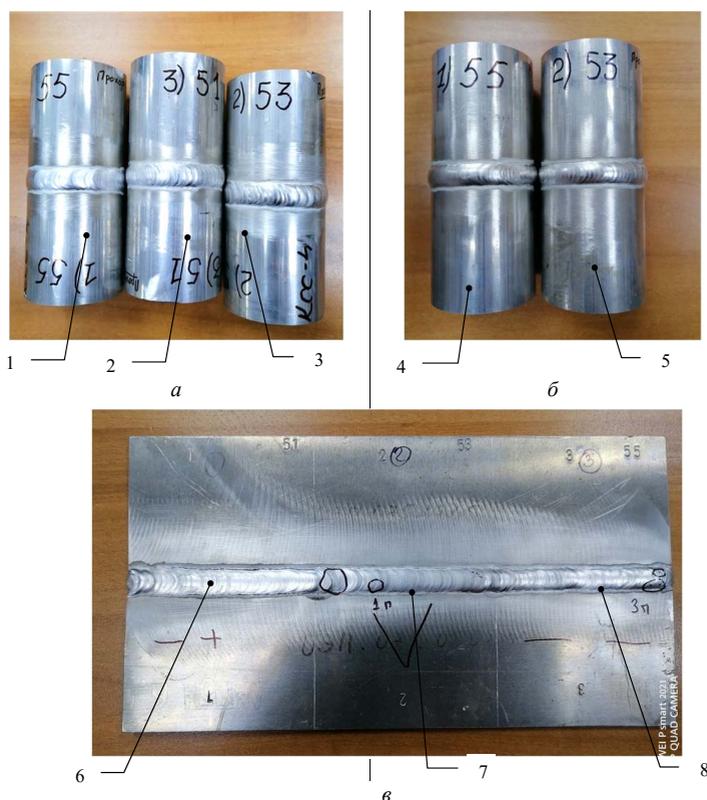


Рис. 2. Образцы сварные, выполненные сварщиком № 1:
a – образцы № 1: 1 – сварочная проволока ESAB S Al 5556A;
 2 – сварочная проволока ESAB S Al 5183; 3 – сварочная проволока ESAB S Al 5356; *б* – образцы № 2: 4 – сварочная проволока ESAB S Al 5556A;
 5 – сварочная проволока ESAB S Al 5356; *в* – образцы № 3: 6 – сварочная проволока ESAB S Al 5556A; 7 – сварочная проволока ESAB S Al 5183;
 8 – сварочная проволока ESAB S Al 5356

Внешний вид сваренных образцов выполненных сварщиком № 2 представлены на рис. 3.

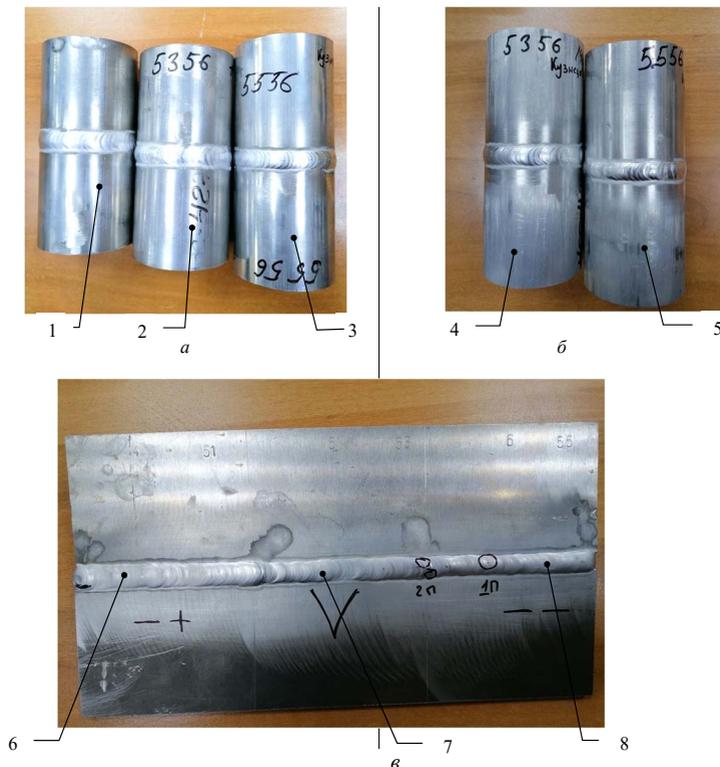


Рис. 3. Образцы сварные, выполненные сварщиком № 2:
а – образцы № 1: 1 – сварочная проволока ESAB S Al 5556A; 2 – сварочная проволока ESAB S Al 5183; 3 – сварочная проволока ESAB S Al 5356; *б* – образцы № 2: 4 – сварочная проволока ESAB S Al 5556A; 5 – сварочная проволока ESAB S Al 5356; *в* – образцы № 3: 6 – сварочная проволока ESAB S Al 5556A; 7 – сварочная проволока ESAB S Al 5183; 8 – сварочная проволока ESAB S Al 5356

Испытания. В результате проведения контроля качества сварных швов определили, что при визуальном контроле по ГОСТ Р ИСО 17637–2014 [6] и радиографическом контроле ГОСТ 7512-82 [7] обнаружены единичные поверхностные поры, не являющиеся браковочным признаком.

Также проведено испытание на устойчивость сварных соединений к термическому шоку (термоциклирование), которое выполнялось с использованием жидкого азота (температура -196°C). Количество циклов захлаживания – три. Термоциклирование реализовали путём погружения сварного соединения в жидкий азот, между циклами охлаждения проводился принудительный прогрев сварного соединения до температуры $+70^{\circ}\text{C}$. С дальнейшим проведением визуального контроля по ГОСТ Р ИСО 17637-2014 [6] на отсутствие трещин.

Выводы.

1. Полученные сварные соединения при использовании всех сварочных проволок, а именно ESAB S Al 5556A, ESAB S Al 5183, ESAB S Al 5356 можно считать удовлетворительными. Ширина сварного соединения с использованием сварочной проволоки ESAB S Al 5183 на всех образцах была больше и находилась на максимальном пределе допустимого по РКД на изделие. Соответственно сварочная ванна в жидком состоянии при использовании проволоки ESAB S Al 5183 более жидкотекучая и для ее удержания требуются более широкие поперечные движения горелкой. Предпочтительными в использовании при сварки изделия «Термосифон» определены сварочные проволоки ESAB S Al 5556A и ESAB S Al 5356.

2. Результаты испытания на устойчивость к термическому шоку показали, что после резкого перепада температур трещины в сварном соединении и в околошовной зоне не образуются, то есть сварное соединение остается пластичным.

Список источников

1. ГОСТ Р 53688–2009 (ИСО 9606-2:2004). Аттестационные испытания сварщиков. Сварка плавлением. Часть 2. Алюминий и алюминиевые сплавы : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2009 года № 1088-ст : введен впервые : дата введения 2011-01-01. Переизд. Москва : Стандартинформ, 2020. IV, 27 с.
2. ГОСТ Р ИСО 14731–2022. Координация в сварке. Задачи и обязанности : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утв. и введен в действие Приказом Федераль-

- ного агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 июля 2022 года № 652-ст : взамен ГОСТ Р 53525– 2009 (ИСО 14731:2006) : дата введения 2022-09-01. Москва : Российский институт стандартизации, 2022. III, 11 с.
3. ГОСТ Р ИСО 4063–2010. Сварка и родственные процессы. Перечень и условные обозначения процессов : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 ноября 2010 года № 610-ст : введен впервые : дата введения 2012-01-01. Переизд. Москва : Стандартиформ, 2020. IV, 11 с.
 4. ГОСТ Р ИСО 15614-2–2009. Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Проверка процедуры сварки. Часть 2. Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2009 года № 1079-ст : введен впервые : дата введения 2011-01-01. Москва : Стандартиформ, 2011. IV, 23 с.
 5. Сварочные материалы : Каталог продукции ESAB для поставки на рынки РФ и РБ со второго полугодия 2020. 2-е изд. Gothenburg : ESAB, 2020. 282 с.
 6. ГОСТ Р ИСО 17637–2014. Контроль неразрушающий. Визуальный контроль соединений, выполненных сваркой плавлением : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 сентября 2014 года № 1241-ст : введен впервые : дата введения 2016-01-01. Москва : Стандартиформ, 2015. IV, 15 с.
 7. ГОСТ 7512–82. Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод : межгосударственный стандарт : издание официальное : утв. и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 20 декабря 1982 года № 4923 : взамен ГОСТ 7512–75 : дата введения 1984-01-01. Переизд. Москва : Стандартиформ, 2008. IV, 18 с.

ПОДБОР ПРИСАДКИ ДЛЯ СВАРКИ МАКЕТА ПЕЧИ ВТО ИЗ СПЛАВА 10ХН45Ю

В.К. Петрушов

Научный руководитель *В.П. Сидоров*

С учетом направления «развития науки, технологий и техники в Российской Федерации жаропрочные никелевые сплавы входят в список приоритетных стратегических направлений развития материалов и технологий. Анализ развития науки за рубежом показывает, что в мире активно развиваются и продолжают свое развитие в будущем, среди других материалов, литейные и деформируемые жаропрочные никелевые сплавы» [8], условия работы которых характеризуются длительным воздействием нагрузок, высоких температур и агрессивных сред. Работа показывает сущность проблемы при подборе сварочных материалов.

Исследовались образцы из сплава марки 10ХН45Ю ГОСТ 5632-2014 [1] на железоникелевой основе, сваренные аргонодуговой сваркой вольфрамовым электродом с присадочным материалом. Данный сплав является основным в главном узле макета установки ВТО и работает в агрессивной среде, в режиме изотермического процесса с поддержанием разрежения в реторте от 45 до 50 кПа и температуры от 1000 до 1150° С.

Целью работы является подбор оптимального сварочного (присадочного) материала при аргонодуговой сварке для сплава на никелевой основе 10ХН45Ю для изделия, работающего в агрессивных средах при повышенной температуре от 850 °С до 950 °С.

Сплав 10ХН45Ю – это жаропрочный сплав на железоникелевой основе, основными элементами которого являются железо и никель, а также легирующие добавки – хром, алюминий, марганец.

Сплав 10ХН45Ю характеризуется хорошим сопротивлением пластической деформации и разрушению под действием высоких температур в окислительных средах. Ей свойственна жаропрочность, то есть изделия из этой стали способны работать под напряжением при повышенных температурах без деформации крошения и разрушения.

Химический состав основного конструкционного материала сплава 10ХН45Ю получен с помощью портативного многоосновного оптико-эмиссионного анализатора химического состава металлов и сплавов PMI-MASTER UVR и приведен в табл. 1.

Таблица 1

Химический состав сплава 10ХН45Ю

Содержание, %															
Fe, %	Si, %	Mn, %	C, %	Cr, %	Mo, %	Ni, %	W, %	Al, %	Nb, %	V, %	Co, %	Cu, %	S, %	Ti, %	Pb, %
37,8	0,375	0,593	0,195	16,6	0,125	41,3	0,05	1,50	0,0729	0,108	0,0504	0,0087	0,015	0,0229	0,025

Сплав 10ХН45Ю ГОСТ 5632–2014 подвержен горячему растрескиванию в процессе сварки.

Методика исследования. Сварочные материалы выбирались с учетом рабочей температуры сварного шва при повышенной температуре не менее 950° С (табл. 2).

Таблица 2

Химический состав сварочных (присадочных) материалов

Проволока	Содержание, %											
	C	Si	Mn	Cr	P	S	Cu	Ni	Al	Ce	Fe	Ti
Св-ХН70Ю ТУ 14-1-997-94	0,12	0,77	0,2	28,0	0,014	0,012	0,03	Основа	2,9	0,02	0,93	0,15
ХН70Ю ГОСТ 5632-2014 (присадочный пруток/лапша)	Не более 0,1	Не более 0,8	Не более 0,3	26–29	Не более 0,15	Не более 0,12	–	Основа	2,8–3,2	Не более 0,03	Не более 1,0	–
Inconel 690 (присадочный пруток/лапша)	Не более 0,05	Не более 0,5	Не более 0,5	27,0–31,0	–	–	Не более 0,5	Основа	–	–	7,0–11,0	–

Параметры сварки и нормы оценки качества сварных швов:

- способ сварки образцов аргонодуговая неплавящимся электродом с присадочным материалом;
- сварочный (присадочный) материал использовался согласно табл. 2;
- неплавящийся электрод – WL20 диаметр 2,4 ISO 6848:2015 [2];
- поддув в горелку – аргон газообразный сорт высший ГОСТ 10157–2016 [3];
- протяженность сварного шва не менее 50 мм;

- контроль проводился в два этапа. Нормы оценки качества должны соответствовать как для сварных соединений категории II ОСТ 95 39–2002 [4] визуальный измерительный контроль (ВИК), так и капиллярный контроль;
- сварное соединение ГОСТ 14771-76-T1 [6].

Сварка образцов выполнялась следующими технологическими приемами и сварочным (присадочным) материалом:

- образец 1 – присадочный материал Св-ХН70Ю без предварительного подогрева.
- образец 2 – присадочный материал Св-ХН70Ю с предварительным подогревом от 200 до 250 °С.
- образец 3 – сварка с осциллятором по рекомендациям ОСТ 92-1186–81 [7] присадочный материал Св-ХН70Ю без предварительного подогрева.
- образец 4 – присадочный пруток/лапша ХН70Ю без предварительного подогрева;
- образец 5 – присадочный пруток/лапша Inconel 690 без предварительного подогрева.

Результаты исследований. На рис. 1 и 2 представлены контролируемые образцы с результатами визуального измерительного контроля (ВИК) и капиллярного контроля.

Сварка выполнялась в условиях, обеспечивающих защиту места сварки от любых воздействий, отрицательно влияющих на качество сварных соединений. После окончания сварки, перед контролем, поверхность шва и прилегающей к нему зоны основного металла была зачищена шлифмашинкой от брызг металла на ширину, необходимую для последующего контроля.

Результаты ВИК образцов:

- образец 1 – начало шва трещина (длина трещины 30 мм), кратер тщательно заплавлен;
- образец 2 – кратер не заплавлен пора (трещины в виде паутины);
- образец 3 – начало шва трещина (длина трещины 40 мм), кратер не заплавлен;
- образец 4 – кратер заплавлен (на поверхности сварного шва видны включения);
- образец 5 – кратер заплавлен.

Результаты капиллярного контроля образцов:

Образец 1 – индикаторный пенетрант проявил глубокую трещину (ширина 1,5 мм длина 35 мм);

Образец 2 – Индикаторный пенетрант проявил трещину в усадочной раковине (ширина 0,9 мм длина 7–10 мм);

Образец 3 – индикаторный пенетрант проявил глубокие трещины (в начале шва ширина трещины 1,5 мм длина 40 мм);

Образец 4 – индикаторный пенетрант не проявил дефекты;

Образец 5 – индикаторный пенетрант не проявил дефекты.

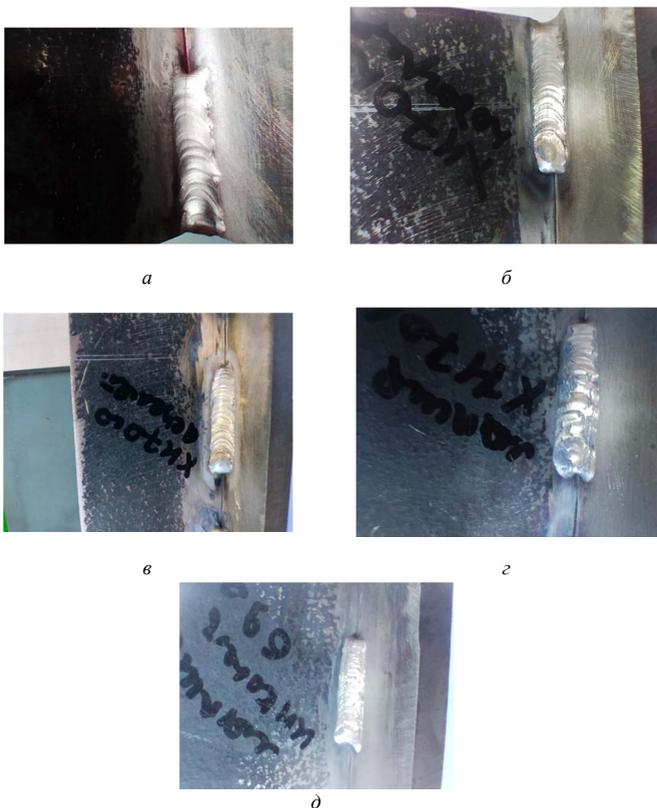


Рис. 1. ВИК сваренных образцов:
a – образец 1; *б* – образец 2; *в* – образец 3;
г – образец 4; *д* – образец 5

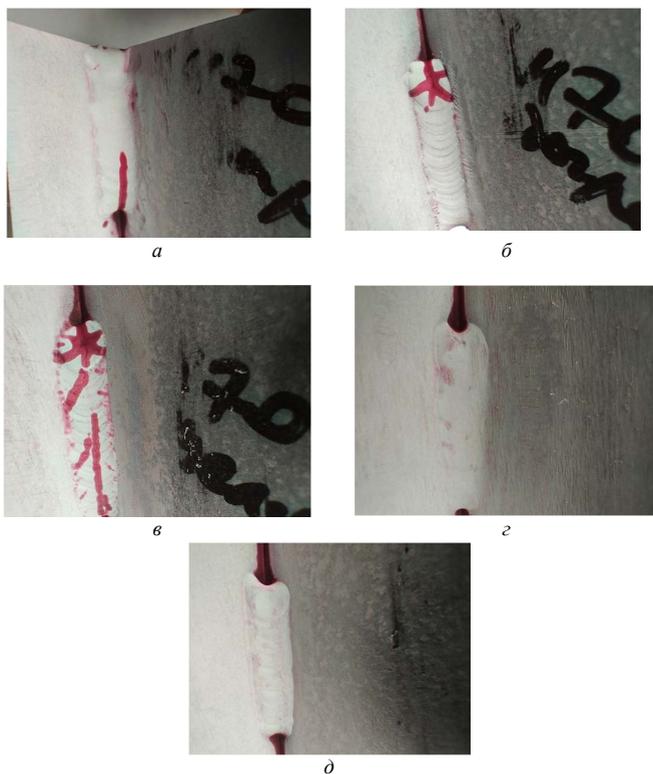


Рис. 2. Капиллярный контроль сварных образцов:
a – образец 1; *б* – образец 2; *в* – образец 3; *г* – образец 4; *д* – образец 5

Заключение. Проведено исследование и подбор сварочного (присадочного) материала для сплава 10ХН45Ю ГОСТ 5632-2014. Получены положительные результаты на образцах 4 и 5. Дефектов на данных сварных образцах не выявлено. Присадочный пруток/лапша ХН70Ю ГОСТ 5632-2014 и присадочный пруток/лапша Inconel 690 могут быть использованы при сварке сплава марки 10ХН45Ю ГОСТ 5632-2014 на железоникелевой основе.

Рассмотрев результаты капиллярного контроля образца 2 была выявлена трещина в кратере сварного шва. Предположительно, образец 2 необходимо сварить с более тщательным заплавлением кратера (требует дальнейших исследований).

Список источников

1. ГОСТ 5632–2014. Легированные нержавеющие стали и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные : межгосударственный стандарт : издание официальное : принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 28 марта 2014 года № 65-П) : взамен ГОСТ 5632–72 : дата введения 2015-01-01. Москва : Стандартиформ, 2015. III, 48 с.
2. ГОСТ ISO 6848–2020. Дуговая сварка и резка. Электроды неплавящиеся вольфрамовые. Классификация : межгосударственный стандарт : издание официальное : принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 29 мая 2020 года № 130-П) : введен впервые : дата введения 2020-12-01. Москва : Стандартиформ, 2020. III, 10 с.
3. ГОСТ 10157–2016. Аргон газообразный и жидкий. Технические условия : межгосударственный стандарт : издание официальное : принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 28 июня 2016 года № 49) : взамен ГОСТ 10157–79 : дата введения 2017-07-01. Переизд. Москва : Стандартиформ, 2019. III, 22 с.
4. ОСТ 95 39–2002. Оборудование для работы с радиоактивными средами. Сварные соединения. Правила контроля : стандарт отрасли : утв. и введен в действие Министерством Российской Федерации по атомной энергии, приказ от 13 марта 2002 года № 126 : взамен ОСТ 95 39–91 : дата введения 2002-06-01. Б. м. : б. и., б. г. III, 61 с.
5. ГОСТ Р 50.05.09–2018. Система оценки соответствия в области использования атомной энергии. Оценка соответствия в форме контроля. Унифицированные методики. Капиллярный контроль : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 декабря 2018 года № 1175-ст : введен впервые : дата введения 2019-03-01. Москва : Стандартиформ, 2018. III, 23, [1] с.
6. ГОСТ 14771–76. Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры : межгосударственный стандарт : издание официальное : введен Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 28 июля 1976 года № 1826 : взамен ГОСТ 14771–69 : дата введения 1977-07-01. Изд. с изм. № 1, 2, 3. Москва : Стандартиформ, 2007. 36, [1] с.

7. ОСТ 92-1186—81. Сварка дуговая деталей из металлов и сплавов в защитной среде инертных газов. Технические требования : отраслевой стандарт : издание официальное : дата введения 1982-01-01 // WELDPROFI : Ваше технологическое преимущество в сварке : сайт. URL: www.awelding.ru/standards (дата обращения: 24.03.2023).
8. Лукин В. И., Ковальчук В. Г., Иода Е. Н. Сварка плавлением — основа сварочного производства. DOI 10.18577/2071-9140-2017-0-S-130-143 // Авиационные материалы и технологии. 2017. № S. С. 130—143. URL: cyberleninka.ru/article/n/svarka-plavleniem-osnova-svarochnogo-proizvodstva (дата обращения: 24.11.2023).

УДК 621.311.6

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ ИМПУЛЬСНОГО ACDC-ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ С ПАССИВНЫМ КОРРЕКТОРОМ КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ

*Д.Ю. Проскурин, М.В. Позднов
Научный руководитель М.В. Позднов*

Импульсные блоки питания ACDC как правило, структурно содержат выпрямители, емкостные фильтры большой ёмкости и DCDC-преобразователи. При работе из-за низкого сопротивления зарядной цепи и периодического подключения емкости к сети на входе появляется скачки тока обусловленные зарядом емкости. Это приводит к тому, мощность из сети потребляется импульсно (рис. 1, *a*), а коэффициент мощности падает.

Чтобы повысить коэффициент мощности, используют корректоры коэффициента мощности. Они бывают активного и пассивного типов. Активные, широко представлены на рынке в виде специальных микросхем.

Активные корректоры (рис.1, *б*) существенно повышают коэффициент мощности устройств до высоких значений 97 %. Однако при своей работе вносят в сеть электромагнитные помехи, потому что они работают на высоких частотах. Использование пассивных корректоров позволяет увеличить коэффициент мощности импульсного источника питания без внесения значительных электромагнитных помех. Схемные решения при этом используются достаточ-

но простые. Однако повышение коэффициента мощности при этом не столь значительное.

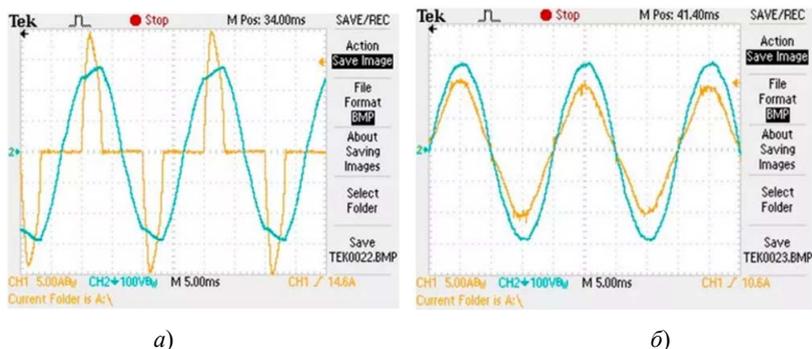


Рис. 1. Осциллограмма потребления тока без корректора мощности (а) с активным корректором (б): жёлтый – ток, бирюзовый – напряжение

Интерес представляет моделирование процессов в схеме источника питания в среде Simulink без корректора и с корректором мощности. Обычно моделирование таких случаев показывают на резистивную нагрузку, однако при стабильном выходном напряжении источника питания и постоянной резистивной нагрузке такой источник вместе с нагрузкой для выпрямителя и фильтра становится нагрузкой при постоянной мощности. Нагрузка постоянной потребляемой мощности не является стандартным элементом для построения схем, но может быть реализована на стандартных элементах (рис. 2) на управляемом источнике тока Controlled Current Source, и блоке функциональной зависимости F_{cn} , который управляет этим источником по закону $i = U/R$. Здесь U – напряжение, измеренное на выводах этой нагрузки датчиком напряжения Voltage Measurement. Блоки Memory и Saturation несут вспомогательные функции.

Моделирование показывает, что при работе схемы с емкостным фильтром во входном токе имеются пиковые токи (рис. 3) при этом расчетный коэффициент мощности $PFC = 38.89\%$. Если схему доработать добавлением пассивного корректора «Valley fill». То результаты моделирования на ту же мощность будут представлять зависимости входного тока и напряжения по рис. 4.

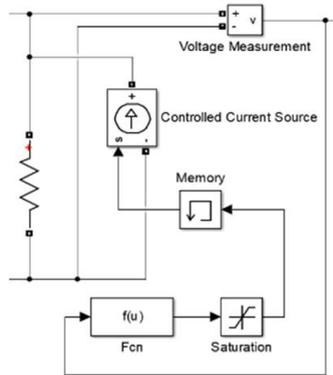


Рис. 2. Схемное построение источника постоянной мощности

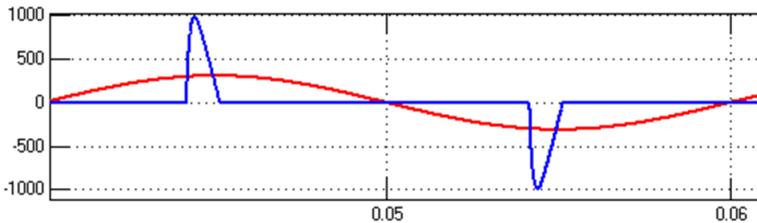


Рис. 3. Осциллограммы тока I и напряжения U без корректора коэффициента мощности

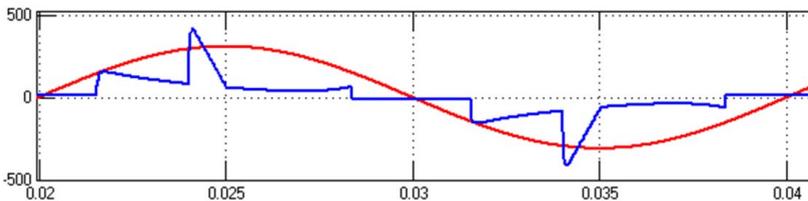


Рис. 4. Осциллограммы тока I и напряжения U полученные данные с коэффициентом мощности

Таким образом, длительность потребления тока от сети расширяется и коэффициент мощности увеличивается. Однако, у схемы есть существенный недостаток – выходное напряжение имеет существенную пульсацию – до половины амплитудного значения.

Но при питании от такого корректора импульсного источника DCDC этот недостаток не является решающим, так как при измене-

нии входного напряжения источник изменяя импульсы управления ключем(ами) может продолжать поддерживать на выходе постоянное напряжение.

Рассчитанный по графику (рис. 4) коэффициент мощности составляет $PFC = 75,67 \%$.

Таким образом, использование пассивного коэффициента мощности повышает коэффициент мощности на 37% и может быть рекомендовано для маломощных блоков питания работающих совместно с импульсными преобразователями DCDC в их составе.

Список источников

1. Бирюков С. Импульсный блок питания на микросхеме серии TOP // soundbarrel.ru : сайт. URL: soundbarrel.ru/pitanie/TOP.html (дата обращения: 21.11.2022).
2. Два драйвера на диодах // Андроид Инфо : сайт. URL: asus-zenfone.ru/pk/dva-drayvera-na-diodakh/ (дата обращения: 05.04.2023).

УДК 64.011.223:004.77

СМАРТ-СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ЗАГОРОДНОГО ДОМА

*М.В. Шавеко, Д.С. Якушев, М.В. Позднов
Научный руководитель М.В. Позднов*

Системы умного дома становятся все более популярными не только из-за того, что они позволяют сделать проживание в доме более комфортным, безопасным и экономичным, но и потому, что они становятся более доступными, так как компоненты и модули в их составе дешевеют. Таким образом, всё более актуальной становится идея создания в загородном доме смарт-системы. Смарт-система позволяет удаленно контролировать и регулировать температуру в помещениях, производить мониторинг отключения газа в отопительной системе, получать дополнительную информацию о присутствии людей в тех или иных местах с помощью датчиков движения и многое другое.

Существует достаточно большое количество вариантов реализации смарт-систем дома, в зависимости от бюджета, предпочтений и функциональных возможностей. Например, можно выбрать

систему, которая работает посредством интернета или же GSM-сети, поддерживающую различные экосистемы («Apple HomeKit», «Google Home», «Умный дом с Алисой» от Яндекс и тому подобные) или же автономную и с чётко определённым функционалом [1]. Smart-системы имеют возможность самостоятельной сборки из отдельных модулей или продаются готовыми комплектами.

В основу разработки системы легла проблема системы отопления в частном доме, работающая от газового котла. Отключение газа от централизованного газового обеспечения может привести к критическому остыванию системы отопления и разморозки системы отопления. В зимний период для предотвращения этой ситуации необходимо реализовать автоматический переход на поддержание тепла в системе на минимальной мощности. Это можно реализовать с помощью электрического нагревателя воды в системе отопления дома, или же через нагреватели воздуха. Важно чтобы это было проведено в автоматическом режиме. В данной ситуации количество функций управления ограничено и узконаправленно по сравнению с описанными выше системами, что позволяет провести разработку относительно дешевого проекта. Из этих условий можно сформулировать требования к разрабатываемой системе:

- оповещение заранее указанных абонентов о падении температуры в тепловой системе до критической (задаётся программно) через СМС сообщение и дополнительный звонок, причём оповещение должно осуществляться только на внесённые в память устройства номера телефонов;
- мониторинг температуры и возможность отправки СМС о состоянии температуры в любое время через инициирующий звонок на модуль с определённого указанного в базе номера;
- составление листа номеров, которые могут принимать участие в мониторинге температуры (то есть исключается вариант звонков с рекламными предложениями, во-первых, вносящих дополнительные траты за плату оператору, во-вторых, работе системы).

Вариант построения заданной системы можно провести на базе микроконтроллера Arduino, GSM модуля связи SIM800L и датчика температуры DS18B20. Эти компоненты доступны в интернет-магазинах или радиомаркетах по относительно низким ценам.

Преимущества построения системы на Arduino:

- низкая стоимость компонентов и монтажа;
- высокая скорость разработки;
- возможность гибкой настройки и модификации системы;
- независимость от интернета и электричества (в случае использования автономного питания);
- простота управления через SMS-сообщения;
- высокая надежность и безопасность.

К недостаткам можно отнести:

- ограниченный функционал и возможности расширения, обусловленный возможностями микроконтроллера Arduino (данный пункт относится к глобальным и достаточно сложным проектам);
- низкая скорость передачи данных и отсутствие графического интерфейса (что в целом зависит от сложности структурных решений).

Проект содержит следующие компоненты:

1. Arduino – это популярная и доступная платформа для создания различных электронных проектов. Arduino представляет собой микроконтроллер с набором входов и выходов, к которым можно подключать различные датчики, модули, реле и т. д. Arduino можно программировать на специальном языке Arduino IDE, который основан на C/C++.

2. GSM модуль SIM800L – это компактный и недорогой модуль для работы с сетями мобильной связи. Он позволяет отправлять и получать SMS-сообщения, звонить и принимать звонки, а также использовать GPRS для передачи данных в интернет. Для работы с модулем нужна SIM-карта с подключенным тарифом [2].

3. Датчик температуры DS18B20 – это цифровой датчик температуры с удобным интерфейсом OneWire. Он позволяет измерять температуру в диапазоне от -55 до $+125$ градусов Цельсия с разрешением 0.0625 градуса. К одному Arduino можно подключить несколько таких датчиков по одному проводу [3].

4. Блок питания ACDC на 12 В для питания Arduino и GSM модуля.

Функциональная схема разработанного нами устройства приведена на рис. 1. Она включает модуль Arduino Nano, модуль SIM800,

стабилизатор с регулируемым напряжением на микросхеме LM317. Напряжение питания модуля Arduino NANO составляет 5...12 В, поэтому предполагается использовать блок питания 12 В, который одновременно может питать Arduino и модуль SIM800 через стабилизатор, осуществляющий его понижение и подстройку до необходимых 3,4...4,4 В.

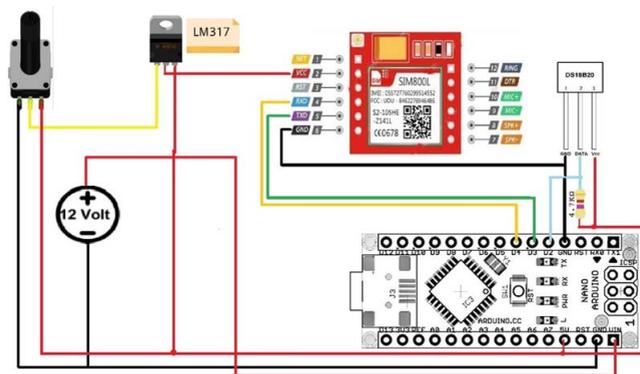


Рис. 1. Функциональная схема разработанной системы

После сборки было проведено успешное тестирование системы в недельный период, чтобы посмотреть корректность выполнения написанной программы и ее стабильность.

К дальнейшим возможным усовершенствованиям системы можно отнести:

- подключение экранного и клавиатурного аппарата для ручного ввода номеров телефонов и отображения температуры;
- реализация резервного питания, заключающаяся в подключении аккумуляторов для работы в случае отключения питания от основного источника (электрическая цепь дома);
- подключение релейной системы и программная реализация работы с СМС для возможного регулирования температуры в помещении с помощью электрических обогревателей, управление которыми будет происходить через СМС.

Работа над проектом продолжается и в дальнейшем мы сможем получить ещё более надёжное и многофункциональное устройство, которое можно модернизировать и изменять так, как удобно и нужно пользователю.

Список источников

1. Ерохина Ю., Слепухова В., Антипов В. 15 лучших систем «умный дом» в 2023 году // Комсомольская правда : сайт. URL: www.kp.ru/expert/dom/luchshie-sistemy-umnyj-dom/ (дата обращения 24.03.2023)
2. Модуль GSM/GPRS связи SIM800L, SMA // ROBOTCLASS : сайт. URL: shop.robotclass.ru/item/1480 (дата обращения 24.03.2023).
3. Датчики // 3DiY shop : интернет-магазин комплектующих для 3D-принтеров, ЧПУ станков и робототехники. URL: 3d-diy.ru/wiki/arduino-datchiki/tsifrovoy-datchik-temperature-ds18b20/ (дата обращения 24.03.2023).

УДК 621.791.03

ДОРАБОТКА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКОЙ СТОЙКИ

А.И. Рычин

Научный руководитель Г.М. Короткова

При подготовке бакалавров и магистров по направлению 15.03.01 и 15.04.01 «Машиностроение» на кафедре «Сварка, обработка материалов давлением и родственные процессы» (СОМДиРП) учебным планом предусмотрено девять дисциплин, по которым проводятся лабораторные работы, что предполагает применение специального лабораторного оборудования [1].

Кафедра СОМДиРП самостоятельно ведёт разработку и изготовление сварочного оборудования. Большой интерес представляет телескопическая стойка, которую используют в качестве лабораторного стенда (рис. 1).

Телескопическая стойка (рис. 1, а) – это сварная конструкция, которая выполнена из двух труб Ст3 с тремя опорами.

Учитывая количество дисциплин, по которым проводятся лабораторные работы, конструкция телескопической стойки дорабатывается таким образом, чтобы использовать её при проведении всех дисциплин.

Цель работы заключается в уменьшении материальных затрат на изготовление лабораторного оборудования при подготовке бакалавров и магистров в учебном процессе.

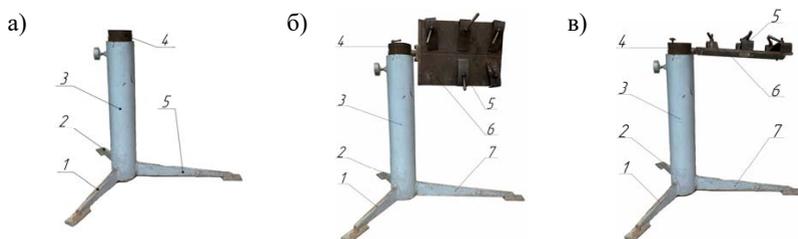


Рис. 1. Лабораторные стойки для сварки плавлением:
a) 1, 2 – ножка стойки короткая; 3 – труба наружная; 4 – труба внутренняя; 5 – ножка стойки длинная; *б–в)* 1, 2 – ножка стойки короткая; 3 – труба наружная; 4 – труба внутренняя; 5 – прижимные устройства; 6 – плита поворотная; 7 – ножка стойки длинная

Для проведения лабораторных работ по дисциплине «Технология сварки плавлением» телескопическая стойка дорабатывается поворотной плитой с прижимными устройствами (поз. 5, 6 рис. 1, *в*).

Для проведения лабораторных работ по дисциплине «Автоматизация сварочных процессов» телескопическая стойка дорабатывается узлом крепления трубы для сварки неповоротных стыков труб (поз. 3 рис. 2, *а*). По дисциплине «Специальные методы сварки» телескопическая стойка дорабатывается узлом крепления и перемещения горелок для сварки свободной или сжатой дугой (поз. 6, 7, 8 рис. 2, *б*).

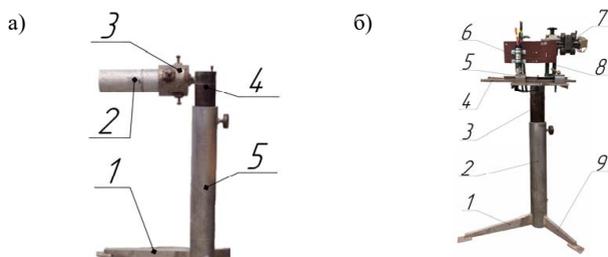


Рис. 2. Лабораторные стойки для автоматизации сварочных процессов:
a) 1 – ножка стойки длинная; 2 – образец; 3 – узел крепления; 4 – труба внутренняя; 5 – труба наружная; *б)* 1 – ножка стойки длинная; 2 – труба наружная; 3 – труба внутренняя; 4 – плита поворотная; 5 – прижимные устройства; 6 – плазматрон; 7 – привод; 8 – узел крепления; 9 – ножка стойки короткая

Для проведения лабораторных работ по дисциплине «Технология контактной сварки» телескопическая стойка дорабатывается

узлом крепления контактной машины типа МТК-35, разработанной студентами и преподавателями кафедры (К.В. Моторин) (поз. 4 рис. 3).

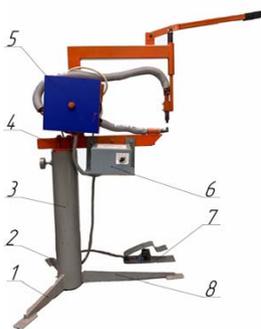


Рис. 3. Лабораторная стойка для контактной сварки:
1, 2 – ножка стойки короткая; 3 – труба наружная; 4 – узел крепления;
5 – контактная машина МТК-35; 6 – пульт управления; 7 – педаль;
8 – ножка стойки длинная

По результатам работы спроектирован технологический процесс изготовления телескопической стойки и выполнены эскизные проекты узлов доработки: поворотная плита с прижимными устройствами, узел крепления трубы для сварки неповоротных стыков труб, узел крепления и перемещения горелок для сварки свободной и сжатой дугой, узел крепления контактной машины типа МТК-35.

Произведён расчёт себестоимости изготовления одной телескопической стойки, который составляет 8726,8345 рублей.

Изучив опыт работы кафедры СОМДиРП за несколько лет, телескопическую стойку с доработанными узлами предлагается рекомендовать к внедрению в учебный процесс при подготовке бакалавров и магистров по направлению «Машиностроение». Учитывая, что себестоимость изготовления стойки низкая, цель работы достигнута.

Результаты работы могут быть рекомендованы для внедрения в Приволжском федеральном округе.

Список источников

1. Масаков В. В., Цепенев Р. А., Баннов М. Д. 50 лет высшему сварочному образованию в Тольятти : очерки. Тольятти : Издательство ТГУ, 2013. 255 с.

ВИДЫ СВАРКИ В РЕЗЕРВУАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ И ПУТИ ЕЕ РОБОТИЗАЦИИ

А.А. Сандер

Научный руководитель *В.П. Сидоров*

Производство резервуарных металлических конструкций на территории бывшего СССР получило свое распространение в конце 50-х годов XX века. С того времени основные принципы и правила производства остаются неизменными, однако их модернизации, применение современных процессов сварки и как следствие повышения производительности, качества, снижение себестоимости выпускаемой продукции, будет актуально в любое время [1].

Поскольку резервуары изготавливаются из стали, ключевую роль играет качество сварных соединений. Сварка присутствует, как и на предприятии, изготовляющем резервуары, так и на монтажных работах. При этом условия для выполнения, значительно отличаются [2].

По способам производства резервуары можно разделить на районируемые и вальцованные. При обоих способах производства используется сварка. Основное отличие заключается в объеме заводской и монтажной сварке. По многим причинам, качество в заводских условиях достигается меньшими усилиями. Для повышения качества внедряются усовершенствованные технологии сварки с применением современного оборудования.

Способы сварки применяемые при изготовления резервуаров, следующие:

- ручная дуговая покрытыми электродами;
- механизированная плавящимся электродом в среде защитных газов и смесях;
- механизированная сварка порошковой проволокой в среде активных газов и смесях или же без них;
- автоматическая под слоем флюса;
- автоматическая в среде защитных газов.

На кровле резервуара, которая бывает щитовой конической и сферической применяются нахлесточные, стыковые и угловые швы, некоторые швы имеют низкую протяженность и их автома-

тическая сварка под флюсом не всегда эффективна, ввиду большой временной затраты на установку сварочного трактора и малой мобильности оборудования и проблемами токоподвода в отдалённые места. Использование более мобильных автоматических установок значительно сократило бы время наладки оборудования и увеличило скорость сварки. На рис. 1 показан процесс сварки роботизированной установкой производства фирмы Fronius.



Рис. 1. Роботизированная сварка кровли

Качество сварных швов, получаемой при этой сварке, было примерно похоже на механизированную сварку, поскольку производилась той же проволокой на тех же режимах. При этом возникновение дефектов, характерных механизированной сварке, полностью избежать не удалось. На швах местами присутствовали подрезы или направления, которые в дальнейшем подвергались зачистке и ремонту уже обычными методами сварки.

При сварке стенки резервуара, на установках для рулонирования используется автоматическая сварка под слоем флюса. Для этого как правило применяются сварочные тракторы – которые бывают однодуговые и двухдуговые. В перспективе, для повышения скорости выпускаемой продукции возможен переход на двухдуговые комплексы сварки, которые будут полностью роботизированы, и участие сварщика непосредственно в процессе сварки будет сводиться к минимуму. Поскольку стенки и днища, кровля резервуаров являются основными конструкциями и составляют его большую часть, роботизации сварки этих конструкций, будет являться более эффективной и оправданной, нежели роботизации сварки резерву-

арных комплектующих, таких как люки, патрубки, подогреватели и т. д. Данные конструкции составляют относительно небольшую часть и могут иметь разные габаритные параметры, которые меняются в зависимости от типа и объема резервуара. Что, в свою очередь, потребуют создания отдельных линий и наладки их, под каждое конкретное изделие. В качестве примера можно рассмотреть сварку люков и патрубков резервуара. На рис. 2 показана возможная установка для сварки данного изделия.

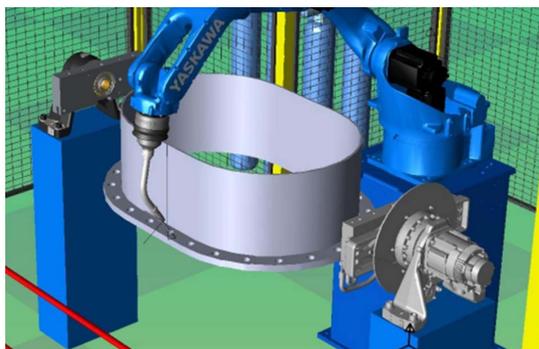


Рис. 2. Роботизированный комплекс сварки

Установка состоит из следующих компонентов:

- специализированная сварочная рука – робот;
- одноосевой позиционер;
- источник питания, в качестве источника питания выбран Fronius TPS500i;
- устройство подачи проволоки Fronius.

Однако, установка весьма дорогостоящая и применение ее для сварки лишь этих изделий, будет не столь выгодным. Данный фактор является останавливающим для закупки этого комплекса. При анализе данного вопроса, выяснилось, что установку можно собрать и на альтернативном источнике питания и устройстве подачи проволоки. Одним из таких является комплекс MEEGMET ARTSEN 500 имеющих роботизированный интерфейс. Данный источник хорошо зарекомендовал себя в условиях закрытого помещения и тяжелых условиях эксплуатации (на открытом воздухе, при отрицательных температурах). Одно из главных преимуществ это соотно-

шение цены и предлагаемых характеристик. Таким образом, можно говорить о том, что сфера роботизации резервуарного производства в данный момент является малоосвоенной и не все типовые решения, используемые в других отраслях, могут быть с легкостью применены в данном производстве.

Список источников

1. Надежность резервуара вертикального стального : учеб. пособие / Э. Ш. Гайсин, Ю. А. Фролов, Г. Е. Коробков [и др.]. Уфа : УГНТУ, 2020. 142 с. URL: e.lanbook.com/book/245231 (дата обращения: 25.03.2023). Режим доступа: по подписке.
2. Горицкий В. М., Гусева И. А., Кулемин А. М. Особенности трещинообразования в вертикальных монтажных стыках резервуара объемом 50 000 м³, изготовленного из высокопрочной стали 16Г2АФ // Промышленное и гражданское строительство. 2008. № 5. С. 14–16.

УДК 621.91.06

ЦИФРОВАЯ СИСТЕМА ПНЕВМОСТАБИЛИЗАЦИИ НАСТОЛЬНЫХ СТАНКОВ С ЧПУ

В.В. Соколов

Научный руководитель Д.Г. Левашкин

Модернизация станков в станкостроении – это отдельная область исследований, цель которых входе комплекса мероприятий расширить технические возможности оборудования. Модернизация может быть комплексной и частичной. При комплексной модернизации станок усовершенствуется по всем возможным параметрам, в то время как при частичной модернизации выбирается конкретный критерий для улучшения.

Для определения тенденции развития модернизации проведем патентный анализ, который покажет нам количество инноваций в области станкостроения. Проводя анализ, стало интересно соотношение патентов производственных массивных и малогабаритных настольных станков. В течение последних двадцати лет разница оказалась почти в два раза, с сохранением общей тенденции (рис. 1). Можно сделать вывод о том, что больше внимания уделяется модер-

низации крупногабаритных станков для массового производства, чем малогабаритным станкам, предназначенным для единичного производства. Что приводит к огромной разнице между качеством обработки на разных типах производства.

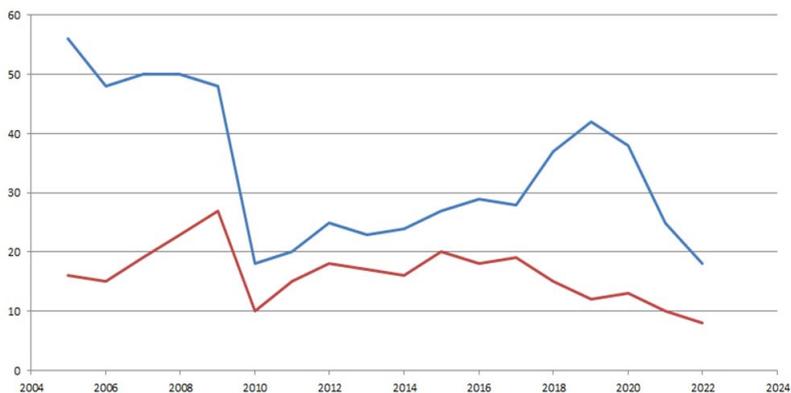


Рис. 1. Количество патентов на станки в России (синий – крупногабаритные станки, красный – малогабаритные станки)

«На рынке можно найти решения данной проблемы – различные модернизации для станка, установка дополнительных систем и устройств, но, к сожалению, стоимость таких решений может быть сопоставима со стоимостью нового станка. Мелким предпринимателям в области механообработки такие решения не выгодны, что в свою очередь приводит к стагнации рынка. Поэтому мы предлагаем новое, уникальное и дешевое решение проблемы – пневматически стабилизирующая система, которая будет выступать как дополнительная «опция» для настольного станка» [5].

Система предназначена для повышения жесткости конструкции станка. Жесткость системы станка рассчитывается по формуле:

$$j_{ст} = \frac{F_y}{\Delta y},$$

где F_y – сила резания, Н; Δy – смещение, мм.

Жесткость повышается за счет уменьшения смещений, вызванных силами резания. Силы резания имеют затухающий гармонический характер. Так как пневматика не обладает достаточной

скоростью реакции для компенсации всех экстремумов на графике изменения силы резания. Однако нам достаточно компенсировать наибольшее значение силы в момент врезания – начальный момент резания, для повышения жесткости системы станка в несколько раз (рис. 2).

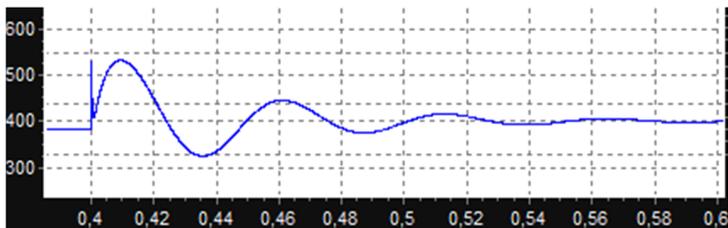


Рис. 2. График изменения сил резания

Выбор пневматики был обусловлен следующими факторами:

- Имеет простую конструкцию.
- Низкая масса конструкции.
- Не требовательно в обслуживании.
- Легко настраивается и регулируется.
- Дешевизна составляющих элементов.
- Отсутствие вредных факторов.

Система стабилизации состоит из нескольких, последовательно соединенных фитингами и трубками, элементов, представляющие из себя оборудование из области пневматики, а именно: регулятор давления, пневмораспределитель и пневмоцилиндр (рис. 3).



Рис. 3. Схема пневмостабилизирующей системы:
а – 3D-модель; *б* – реальный прототип [5]

Итак, подведя итог, еще раз отметим, что представленная технология направлена на улучшение технических характеристик настольного станка. Как видно из схемы сама система устроена достаточно простым образом и будет относительно дешевым решением. «На данный момент система разработана только для фрезерного станка, но при дальнейших исследованиях её можно адаптировать под станки с востребованными видами механической обработки, конечно при этом в схеме могут появиться дополнительные элементы» [5].

Список источников

1. Володько О. С., Быченин А. П., Уханов Д. А. Гидравлические и пневматические системы транспортных и технологических машин : практикум. Кинель : РИО СГСХА, 2018. 167 с.
2. Гидравлические и пневматические системы : учеб. пособие / О. С. Володько, А. П. Быченин, О. Н. Черников [и др.]. Самара : СамГАУ, 2022. 195 с.
3. Донской А. С. Моделирование и расчет пневматических приводов : учеб. пособие. Санкт-Петербург : СПбГПУ, 2019. 78 с
4. Кушнир А. П. Пневматические производственные системы : учеб. пособие. Москва : РТУ МИРЭА, 2019. 78 с.
5. Соколов В. В. Цифровая система пневмостабилизации настольных станков с ЧПУ. EDN BMDGYE // Молодежь. Наука. Общество – 2021 : сборник студен. работ Всерос. студен. науч.-практ. междисциплинар. конф., Тольятти, 20–24 декабря 2021 года / отв. за вып. С. Х. Петерайтис. Тольятти, 2023. С. 387–389. URL: elibrary.ru/item.asp?id=50248655 (дата обращения: 26.03.2023). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

УДК 621.791:796.88.022

СТОЙКА ДЛЯ СПОРТИВНОЙ ШТАНГИ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

А.Т. Турдубеков

Научный руководитель К.В. Моторин

В настоящее время стойка для штанг является неотъемлемым атрибутом любого тренажерного зала. «Стойки для штанг были разработаны в начале XX века, до их появления, занимающимся при выполнении многих упражнений со штангой приходилось прибегать к помощи партнеров, что чрезмерно усложняло тренировочный

процесс. С тех пор данный инвентарь претерпел множество изменений в своей конструкции» [2].

«В наше время многие люди, не зависимо от социального статуса и возраста, хочет иметь подтянутое и стройное тело. В связи с относительной экономической стабилизацией, по сравнению с девяностыми годами, у граждан возрос интерес к физическому здоровью и активному отдыху, что, в свою очередь, объясняет высокий спрос» [3].

«Штанга (рис. 1) состоит из стального грифа (стержень) который имеет на концах втулки для закрепления нагрузки, состоящей из дисков различной массы (блинов) и замков. Штанга по международным меркам имеет длину грифа 2200 мм диаметром 28 мм, диаметр втулок 50 мм, диаметр дисков наружный до 450 мм, весом в 5, 10, 15, 20 и 25 кг» [4].



Рис. 1. Штанга

В результате проведенного анализа известных стоек для штанг, предложена конструкция (рис. 2), которые обеспечивают надежность, безопасность использования и высокую производительность. Стойка состоит из двух боковых стоек, соединенные на полу профильной регулируемой трубой, имеющую внизу поперечины. В боковые стойки, выполненные из профильной трубы, вставляются две телескопические профильные трубы меньшего размера для регулирования стойки по высоте.

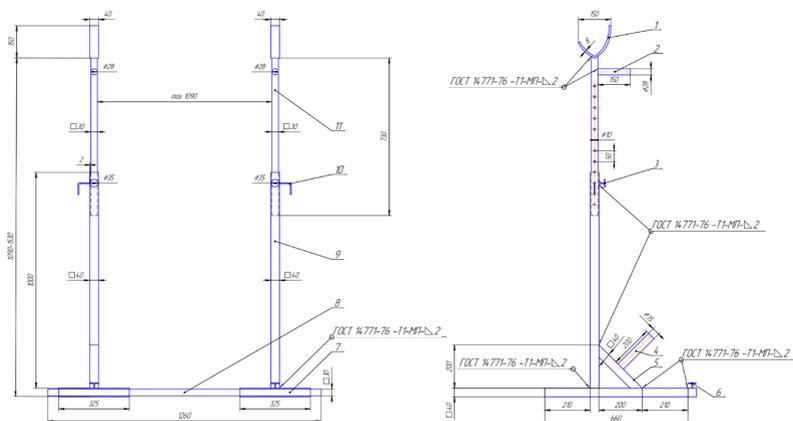


Рис. 2. Стойка для штанги

Предложен технологический процесс изготовления всех сборных крупных элементов стойки для спортивной штанги, который начинается с операции разметка, которая выполняется с помощью линейки, угольника и чертилки с отклонением размеров по длине $\pm 1,5$ мм. По проведенной разметке, выполняется операция резка профиля, для которой используется абразивно-отрезной станок серия ОС с отклонением по длине $\pm 1,5$ мм. Затем выполняется операция сборка элементов стойки. Соединение деталей крупных элементов при сборке производится на слесарном столе с помощью зажимов и прихваток. На каждой профильной трубе делают по две прихватки с противоположной стороны длиной по 10 мм. Для прихваток используется, марка проволоки Св08Г2С диаметром 1 мм, скорость подачи проволоки 150 м/ч, расход смеси газов $Ar + CO_2$ составляет 10 л/мин. После сборки деталей под сварку необходимо проверять зазоры между деталями. Далее выполняется операция сварка по швам, предусмотренным чертежом. Перед сваркой в профильных трубах боковых стоек и соединяющей их внизу трубе делаются отверстия для регулировки стойки по высоте и по ширине. Для сварки стойки для спортивной штанги предлагается использовать сварочный аппарат ФОРСАЖ 200ПА. В заключении выполняется операция контроль качества. Все сварные швы должны подвергаться 100 % визуальному и измерительному контролю. Не допускаются трещины и чешуйчатость не более 2 мм.

При разработке технологии стойки для штанги было решено заменить ручную дуговую сварку покрытыми электродами из-за малой скорости сварки на механизированную сварку плавящимся электродами в среде смеси защитных газов для повышения производительности.

Список источников

1. Зачем нужна стойка для штанг // DHZ FITNESS : сайт. URL: www.zavodsporta.ru/news/Zachem-nuzhna-stojka-dlja-shtang/ (дата обращения: 26.03.2023).
2. Оборудование и инвентарь для силовой подготовки. URL: www.sites.google.com/site/atletikgymnastik2012/oborudovanie-i-inventar (дата обращения: 26.03.2023).
3. Муртазин Р. А. Разработка бизнес-плана открытия тренажерного зала в г. Челябинске : выпускная квалификационная работа / рук. Т. А. Худякова ; Южно-Уральский государственный университет. Челябинск, 2018. 84 с. URL: dspace.susu.ru/xmlui/bitstream/handle/0001.74/20932/2018_471_murtazinra.pdf (дата обращения: 26.03.2023).
4. Тяпкин С. Что такое спортивные штанги и грифы к ним // Будь всегда здоров : Блог Сергея Тяпкина. URL: old.sergosport.ru/news/sportivnye-shtangi-ix-raznovidnost-grify-k-nim.html (дата обращения: 26.03.2023).

УДК 621.791.03-52

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПАЯЛЬНЫЙ СТОЛ

М.В. Шавеко

Научный руководитель А.И. Золотов

С развитием электроники и микроэлектроники возрастает потребность в производстве и ремонте различных устройств, которые содержат множество мелких и сложных компонентов. Такие компоненты часто имеют поверхностный монтаж (SMD) и требуют особого подхода к пайке. Паяльный стол (рис. 1) с автоматизацией позволяет упростить и ускорить этот процесс, а также снизить риск повреждения деталей и плат.

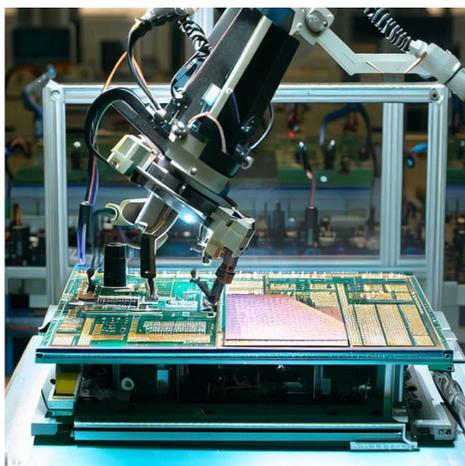


Рис. 1. Автоматизированный паяльный стол

Возможности реализации. Для создания паяльного стола с полной автоматизацией пайки можно использовать микроконтроллер Arduino, управляющий манипулятором, который подносит плату к нагревательным зонам и спаивает элементы на плату. Управление будет программой, которая заранее записана на микроконтроллер.

Для нагрева платы можно использовать PTC нагреватели, которые имеют внутреннюю термостабилизацию и не перегреваются выше определенной температуры. Такие нагреватели компактные, эффективные и долговечные. Для контроля температуры можно использовать PID термостат, который поддерживает заданную температуру с высокой точностью. Термостат может быть подключен к твердотельному реле, которое включает и выключает нагреватели по сигналу от термостата [1].

Для перемещения платы по нагревательным зонам можно использовать манипулятор, который состоит из двух шаговых двигателей и линейных направляющих. Манипулятор может быть закреплен на алюминиевой пластине, на которой также установлены нагреватели. Для фиксации платы на манипуляторе можно использовать зажимы или присоски.

Для управления манипулятором можно использовать Arduino, который посылает сигналы на драйверы шаговых двигателей. Arduino может получать команды от компьютера или от кнопок на корпусе

устройства. Программа для Arduino может содержать различные режимы работы, такие как автоматический или полуавтоматический.

Автоматический режим работы паяльного стола подразумевает, что Arduino самостоятельно определяет последовательность и время пайки каждого компонента на плате. Для этого Arduino должен иметь в памяти программу, которая содержит координаты и параметры пайки для каждого элемента. Пользователь должен только установить плату на манипулятор и запустить программу. Arduino перемещает плату по нагревательным зонам и выполняет пайку согласно программе.

Полуавтоматический режим работы паяльного стола подразумевает, что Arduino перемещает плату по нагревательным зонам, но не выполняет пайку автоматически. Пользователь должен самостоятельно контролировать процесс пайки и давать команды Arduino на включение и выключение нагревателей. Этот режим может быть полезен для проверки или корректировки программы для автоматического режима или для пайки нестандартных компонентов.

Описание работы паяльного стола с автоматизацией. Паяльный стол с автоматизацией работает по следующему принципу:

Пользователь устанавливает печатную плату с компонентами на манипулятор и фиксирует ее зажимами или присосками.

Пользователь выбирает режим работы паяльного стола с помощью кнопок на корпусе устройства или с помощью компьютера, подключенного к Arduino по USB-кабелю.

Arduino посылает команды на драйверы шаговых двигателей, которые перемещают манипулятор по заданным координатам.

Манипулятор подносит плату к нагревательным зонам, где происходит пайка компонентов. При этом PID термостат поддерживает заданную температуру нагревателей с помощью твердотельного реле.

После завершения пайки манипулятор возвращает плату в исходное положение. Пользователь может извлечь плату и установить следующую.

Преимущества паяльного стола с автоматизацией:

- повышение скорости и качества пайки SMD компонентов, особенно крупногабаритных и теплоемких;

- равномерный нагрев и охлаждение платы, что предотвращает деформацию и повреждение компонентов и платы;
- минимальный риск перегрева нагревателей благодаря внутренней термостабилизации РТС нагревателей и контролю температуры PID термостатом;
- возможность программировать различные режимы работы паяльного стола с помощью Arduino и компьютера;
- простота конструкции и доступность деталей для изготовления паяльного стола своими руками [2].

У этого паяльного стола есть несколько *минусов*, таких как:

- высокая температура нагревателей, которая может привести к перегреву или повреждению компонентов и платы, если не контролировать температуру PID термостатом;
- необходимость контроля температуры и программирования режимов работы паяльного стола с помощью Arduino и компьютера, что требует дополнительных знаний и навыков;
- ограниченный размер паяльного стола, который не подходит для пайки больших или нестандартных плат.

Список источников

1. «Проект на час»: собираем простой паяльный столик для SMD-компонентов // IXBT.com : сайт. URL: www.ixbt.com/live/diy/proekt-za-chas-sobiraem-prostoy-payalnyy-stolik-dlya-smd-komponentov.html (дата обращения 02.04.2023).
2. Паяльные станции на базе Arduino // Строй подсказка : сайт. URL: stroy-podskazka.ru/payalnik/stancii-arduino (дата обращения 02.04.2023).

ИНСТИТУТ ПРАВА

УДК 343.3.7(09)

ОБСТОЯТЕЛЬСТВА, ИСКЛЮЧАЮЩИЕ ПРЕСТУПНОСТЬ ДЕЯНИЯ, НА ПРИМЕРЕ УГЛОВНОГО УЛОЖЕНИЯ КАРЛА V

К.Р. Александрова

Научный руководитель А.Н. Сквозников

Уголовное право — одна из ключевых областей права, которая регулирует поведение людей в обществе и устанавливает ответственность за совершение преступлений. Карл V — один из знаменитых правителей, который оставил свой след в истории правовой мысли. В работе будет рассмотрен Уголовный устав Карла V и обстоятельства, которые исключают преступность деяния [3, с. 75].

Уголовный устав Карла V был одним из первых кодифицированных уголовных законов в Европе, который вступил в силу в 1532 году. Он определял преступления и наказания за них, а также устанавливал процедуру судебных процессов. Однако, Карл V также учел обстоятельства, исключаяющие преступность деяния, которые позволяют смягчить или полностью освободить от ответственности за совершенное преступление [3, с. 76].

Одним из обстоятельств, исключаяющих преступность деяния, является необходимая оборона. Это означает, что, если человек причинивший вред (смерть) нападавшему, в состоянии необходимой обороны считается не виновным. В Уголовном уставе Карла V было установлено, что если человек действовал в самозащите или защите своей семьи или имущества, то он освобождается от уголовной ответственности.

Еще одним обстоятельством, исключаяющим преступность деяния, является состояние крайней необходимости. Если человек совершает преступление, чтобы избежать более серьезных последствий, то его действие может быть оправдано. В Уголовном уставе Карла V было установлено, что если человек совершает преступление, чтобы спасти свою жизнь или жизнь других людей, то он освобождается от уголовной ответственности [2, с. 128].

Также в Уголовном уставе Карла V были предусмотрены обстоятельства, смягчающие наказание. Например, если преступление было совершено в состоянии аффекта (состоянии эмоционального возбуждения, вызванного конкретными обстоятельствами, например, причинением вреда близкому человеку), то наказание может быть смягчено. Кроме того, если преступление было совершено под влиянием обмана, принуждения или неверного представления об обстоятельствах, то также может быть смягчено наказание [2, с. 130].

В Уголовном уставе Карла V также была установлена ответственность за сокрытие преступления или помощь преступнику. Например, если кто-то знал о совершенном преступлении и не сообщил об этом властям, то он мог быть признан соучастником преступления и получить соответствующее наказание. Также была установлена ответственность за ложные обвинения и клевету.

Уголовный устав Карла V является важным источником права и исторической ценностью. Он был использован в качестве основы для создания многих современных уголовных кодексов и законов [1].

Изучение Уголовного устава Карла V в современных исследованиях и обсуждениях позволяет лучше понять развитие уголовного права и судебной практики в европейской и мировой истории. Он также подчеркивает значимость и необходимость учета общественных и культурных факторов при разработке законодательства и организации судебной системы [3, с. 82].

Уголовный устав Карла V является примером того, как правовая система может совершенствоваться и развиваться в соответствии с общественными потребностями и социальными изменениями. Его создание и реформы были связаны с общими тенденциями развития европейского общества и государства в период Средневековья и Ренессанса. Вместе с тем, Уголовный устав Карла V оставался достаточно гибким и адаптивным для применения в различных ситуациях и условиях [1].

В целом, Уголовный устав Карла V отражает основные принципы уголовного права, которые считаются важными и справедливыми по сей день. Это принцип ответственности за преступления, презумпция невиновности, обеспечение права на справедливое

судебное разбирательство, учет обстоятельств, исключających преступность деяния, и т. д. Однако, в современном мире эти принципы дополнены и детализированы с учетом новых социальных, культурных и технологических условий, и могут быть регулированы более современными законодательными актами и документами [1].

В Уголовном уставе Карла V также устанавливалось, что судьи не должны осуждать человека только на основании своих предположений или домыслов. Для вынесения приговора нужно иметь достаточное количество доказательств, свидетельствующих о виновности обвиняемого. Также были установлены определенные процедуры и правила судебного процесса, которые должны были обеспечивать справедливость в рассмотрении дела [3].

В свете современных вызовов и угроз, связанных с преступностью, терроризмом и насилием, уголовное право и судебная система продолжают развиваться и совершенствоваться. Необходимость баланса между общественной безопасностью и защитой прав и свобод личности остается актуальной. Однако, при этом необходимо сохранять и укреплять принципы справедливости и правового государства, которые были заложены в Уголовном уставе Карла V и других важных источниках права [3, с. 78].

Список источников

1. Авакумов М. И. Уголовное право Европы. Москва : Статут, 2010. 512 с.
2. Гаврилов А. А. Уголовное право Карла V: исторический анализ // Российский юридический журнал. 2016. № 1. С. 125–138.
3. Кузнецов А. И. Уголовный устав Карла V и современное уголовное право // Правоведение. 2015. № 3. С. 74–85.

ПРАВОМЕРНОСТЬ ПРИНЯТИЯ КОНСТИТУЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 1993 ГОДА

М.Д. Бондаренко

Научный руководитель Д.В. Иванчук

В настоящее время всё чаще можно услышать о явно анти-государственном характере февральской и октябрьской революций и последующих за ними изменений в общественной и государственной жизни, однако о перевороте 1993 года и последующей замене главного закона страны можно услышать не так часто, да и взгляды на эти события очень сильно различаются.

Значительная часть статей, посвященных событиям 1993 года, имеют яркий политико-идеологический оттенок и стремятся преподнести информацию под определённым углом. Учитывая же популярность концепции «правового государства» в России, следует дать оценку произошедшим событиям исключительно с правовой точки зрения, минимизировав влияние идеологических и иных воззрений, способных исказить общую картину. Так же, учитывая тот факт, что в этом году пройдёт ровно 30 лет, со времён тех событий, эта тема становится ещё более актуальной.

Учитывая отсутствие в России общеобязательной государственной идеологии, данное событие рассматривается различными группами общества по-разному. Согласно статистике ФОМ, по состоянию на 2013 примерно 20 % опрошенных считают, что следовало поддержать Верховный совет, в то время, как лишь 9% поддерживают действия Б.Н. Ельцина. Исходя из этих данных, можно понять: почему столь часто можно услышать о незаконности новой конституции. Разберемся, почему так мало людей поддерживает действия президента в 1993 году, и имеются ли на это какие-либо объективные причины, лежащие в правовой плоскости?

Если поверхностно ознакомиться с ситуацией, то действительно: действия президента противоречили конституции, и, соответственно, были незаконными. Одним из аргументов, против признания результатов всенародного референдума является тот факт, что процесс проведения голосования не соответствовал требованиям

закона РФ «О референдуме РСФСР», а именно, ст. 9, в которой говорилось, что право принятия решения о референдуме было исключительно у Съезда народных депутатов РФ, или у Верховного Совета РФ [2]. Однако, во избежание патовой ситуации (совет был разогнан, и соотв. не мог инициировать референдум) было решено назвать данное событие всенародным голосованием, и, согласно указу президента №1400, предполагалось прервать осуществление законодательной, распорядительной и контрольной функций Съездом народных депутатов Российской Федерации и Верховным Советом Российской Федерации. А также предложить Конституционному Суду Российской Федерации не созывать заседания до начала работы Федерального Собрания Российской Федерации [3].

В тот же день, после обращения президента, конституционный суд приходит к заключению, что Указ Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина от 21 сентября 1993 г. N 1400 «О поэтапной конституционной реформе в Российской Федерации» и его Обращение к гражданам России 21 сентября 1993 года не соответствует Конституции Российской Федерации и служат основанием для отрешения Президента Российской Федерации от должности [4]. Из этого следует, что Указ Президента Российской Федерации от 15.10.1993. № 1633, не имел юридической силы и не мог быть основанием для проведения уже всенародного голосования, т.к. в правовой среде РСФСР понятие «всенародное голосование» являлось тождественным понятию референдум, и инициировать его мог только Съезд народных депутатов РСФСР, или Верховный Совет РСФСР. Другим аргументом против признания новой конституции служит тот факт, что голосование было назначено примерно через два месяца, после снятия военного положения в Москве, и, хотя это бесспорно неоднозначный политический ход, с точки зрения закона, он абсолютно правомерен, т.к. запрет на проведение референдума в течение трех месяцев после отмены военного или чрезвычайного положения был юридически закреплен только в 1995 году.

Обобщая всё ранее сказанное, можно сделать вывод, что принятая в 1993 году конституция, не является законной, однако не из-за содержания, а потому, что в процессе принятия было нарушено законодательство РФ, в том числе и действующая конституция [1].

В то же время, в стране сложилось двоевластие. С одной стороны — Верховный совет, сосредоточивший в своих руках законодательную власть, и, согласно своей идеи демократического централизма, стремящийся взять под контроль ещё и исполнительную с судебной. И президент с правительством, контролирующий исполнительную власть, и стремящийся преобразовать страну с другой. Примером борьбы за власть в период двоевластия может послужить провальная попытка импичмента: «28 марта Съезд народных депутатов, провел голосование по вопросу отрешения Ельцина от должности. Но попытка импичмента провалилась. За отрешение президента от должности высказались 617 депутатов при необходимых 689 голосах. 25 апреля состоялся иницилируемый Ельциным всенародный референдум, на котором большинство поддержало президента и правительство и высказалось за проведение досрочных выборов народных депутатов Российской Федерации» [5].

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что действия Б. Ельцина были незаконными и носили явный антиконституционный характер, а значит он не мог легально изменить конституционный строй РСФСР. Однако эти действия были необходимы, так как выйти из политического тупика законными способами было практически невозможно, а затягивание внутреннего противостояния могло бы привести к ещё большим беспорядкам, и, как следствие, к ещё большим жертвам.

Список источников

1. Конституция (Основной закон) РСФСР : от 12 апреля 1978 года : (с изм. и доп. от 10 декабря 1992 года) // Конституция РФ : сайт. URL: constitution.garant.ru/history/ussr-rsfsr/1978/red_1978/183126/ (дата обращения: 28.04.2023).
2. О референдуме РСФСР : Закон Российской Советской Федеративной Социалистической Республики от 16 октября 1990 года № 241-1 // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102010246&rdk=0 (дата обращения: 28.04.2023).
3. О поэтапной конституционной реформе в Российской Федерации : Указ Президента Российской Федерации от 21 сентября 1993 года № 1400 : (ред. от 10 января 2003 года) // КонсультантПлюс. URL: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_14733/2011a123b16a58aa919bb52261df7e3ee94ca6e3/ (дата обращения: 28.04.2023).

4. Заключение Конституционного Суда Российской Федерации о соответствии Конституции Российской Федерации действий и решений Президента Российской Федерации Б. Н. Ельцина, связанных с его Указом от 21 сентября 1993 года «О поэтапной конституционной реформе в Российской Федерации» и Обращением к гражданам России 21 сентября 1993 года : 21 сентября 1993 года // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: pravo.gov.ru/proxy/ips/?searchres=&bpas=cd00000&a3=102000483&a3type=1&a3value=%CF%EE%F1%F2%E0%ED%EE%E2%EB%E5%ED%E8%E5&a6=&a6type=1&a6value=&a15=&a15type=1&a15%3C!-- (дата обращения: 28.04.2023).
5. Расстрел Белого дома в 1993 году: как хотели свергнуть Ельцина // Рамблер/новости. URL: news.rambler.ru/other/39741546/?utm_content=news_media&utm_medium=read_more&utm_source=copypink (дата обращения: 26.03.2023).

УДК 349.6

ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГО-ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Е.В. Луканова

Научный руководитель А.В. Дулгер

Актуальность темы состоит в том, что проблема экологии на данный момент становится не просто главной в осуществлении устойчивого развития общества, но весьма острой для самого выживания человека. По данным официальной статистики МВД, за первое полугодие 2021 года в России было зарегистрировано 11,5 тыс. экологических преступлений. Такое большое количество экологических правонарушений обусловлено низким качеством эколого-правовой культуры.

Давайте непосредственно перейдем к теме нашего доклада, но перед этим необходимо вспомнить, что же такое культура и почему эколого-правовая культура так важна для нас особенно сегодня.

Любая культура представляет собой способ приспособления человека к жизни в определенных условиях. Поэтому, как можно заметить, так различны между собой культуры эскимосов и африканцев. Это касается и экологической культуры, например, культура

природопользования народов Севера предполагает их возможность неограниченно долгого существования в согласии с окружающей их природой. Природные условия различных субъектов РФ значительно отличаются, это обуславливает то обстоятельство, что нормы о формировании экологической культуры логично было бы разрабатывать на территории соответствующего субъекта федерации.

В настоящее время процессы природопользования и природоохраны сопряжены с прохождением разного рода юридических процедур и оформлением соответствующих документов. В связи с этим целесообразным будет говорить не просто об экологической, а об эколого-правовой культуре природопользования. Основной отечественный закон в сфере охраны природной среды предполагает необходимость формирования данного вида культуры в специальной главе — Федеральный закон от 10.01.2002 № 7 — ФЗ «Об охране окружающей среды».

Что же подразумевает под собой эколого-правовая культура.

«Весьма интересной является позиция А. П. Анисимова, отмечающего, что эколого-правовая культура — это составная часть родовой категории «экологическая культура», она отображает ту часть взаимоотношений общества и природы, которая подпадает под действие норм международного и национального права. Главная черта категории «эколого-правовая культура» состоит в том, что она предполагает наличие не просто знаний о состоянии природы или ее внутренних взаимосвязях, но и умений посредством правовых средств защищать окружающую среду от негативных антропогенных явлений» [1].

В настоящее время в Российской Федерации существует Национальный проект «Экология», включающий в себя 11 федеральных проектов: «Чистая страна», «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами», «Инфраструктура для обращения с отходами I и II классов опасности», «Чистый воздух», «Чистая вода», «Оздоровление Волги», «Сохранение озера Байкал», «Сохранение уникальных водных объектов», «Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма», «Сохранение лесов» и «Внедрение наилучших доступных технологий». Глобальная цель нацпроекта «Экология» — снизить к 2024 году не-

гативное воздействие на окружающую среду и возобновить экосистему нашей планеты.

Помимо проекта, нацеленного на охрану и безопасность природной среды, в Российской Федерации приняты ряд законов, способствующих формированию эколого-правового сознания у граждан. Так, например, в ст. 58 Конституции РФ сказано: «Каждый обязан сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам». Однако, исходя из результатов голосования среди населения, проведенного Фондом общественного мнения, большинство ничего не предпринимает для улучшения природной среды или её защиты.

Итак, мы подошли к проблеме нашего доклада. Всем известно, что эколого-правовая культура формируется у человека с ранних лет и продолжает пополняться на протяжении всей его жизни.

Но почему же в современном мире проблема формирования экологического правосознания так актуальна?

Мне хотелось бы выделить 3 основных проблемы, препятствующих становлению эколого-правовой культуры в России.

Во-первых, это низкий уровень правовой культуры и знаний в сфере экологического права. В результате опроса, проведенного в Тольяттинском государственном университете, было выявлено, что большинство студентов обладают крайне низким уровнем знаний экологического законодательства нашей страны. Эколого-правовая культура должна быть приоритетной в профессиональной социализации студенческой молодежи вне зависимости от их будущей профессии. Проанализировав статью Аббасова П.Р. и Шкаликовой С.М., мы пришли к выводу, что решением вышеупомянутой проблемы может послужить введение комплексной дисциплины на всех направлениях подготовки, а также вовлечение учащихся в такие направления деятельности как научно-исследовательская, проектная, общественная и т. д. [2].

Во-вторых, это сокрытие реальных данных об окружающей среде. «Эколого-правовая культура позволяет адекватно оценить экологическую ситуацию в стране, а также правильно анализировать свои поступки, которые могут привести к нарушению целостности природы» [3]. Однако, когда человек предоставляет недостоверные

сведения, то адекватно оценить экологическую ситуацию в стране невозможно, а это в свою очередь приводит к ужасным последствиям: кислотные дожди, ультрафиолетовое излучение и т. д. Разрешением проблемы может стать усиление контроля за должностными лицами, осуществляющих сверку номинальных и реальных данных, а также развитие и усовершенствование комплексной системы мониторинга состояния окружающей среды на территории Российской Федерации. Это позволило бы получить полную и самое главное достоверную информацию.

В-третьих, это низкий уровень правового просвещения граждан в Интернете, что в свою очередь позволило бы «разъяснить гражданам их экологические права, механизм их защиты, а также обязанности, что очень важно в условиях появления новых экологических угроз и мер по их преодолению» [4]. Решением данной проблемы может стать размещение в большом количестве интернет-рекламы на сайтах, пользующихся популярностью. Через интернет-рекламу население легко сможет получать знания об окружающей среде в области права, активно взаимодействовать с природой через различные общественные движения.

Таким образом, помимо предлагаемых к каждой проблеме решений, хотелось бы отметить, что возможности для использования специальных знаний профессионалов в области природоохраны, мы видим в развитии института экологических экспертиз, что позволило бы как наметить направления дальнейшего развития законодательства, так и своевременно фиксировать совершаемые правонарушения, намечать безопасные направления развития создаваемой техносферы.

Список источников

1. Рыженков А. Я. О роли эколого-правовой культуры в развитии «зеленой» экономики // Роль права в формировании «зеленой экономики» в национальных юрисдикциях (на примере Российской Федерации) : монография / А. П. Анисимов, Л. Д. Буринова, Э. В. Оржи-Горяева [и др.] ; под ред. А. Я. Рыженкова. Москва, 2023. С. 16–20.
2. Аббасов П. Р., Шкаликова С. М. Проблемы формирования эколого-правовой культуры студентов неюридических направлений подготовки // Ученые записки Тамбовского отделения РоСМУ. 2020. № 19. С. 85–91.

3. Рябченко О. Н. Некоторые аспекты формирования эколого-правовой культуры личности // Вопросы современной юриспруденции. 2015. № 51–52. С. 38–45.
4. Рыженков А. Я. О роли эколого-правовой культуры в развитии «зеленой» экономики // Правовая культура. 2022. № 1. С. 33–41.

УДК 342+343.3

КОНСТИТУЦИОННО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В.В. Петренко

Научный руководитель А.Н. Сквозников

Тема конституционно-правовых основ национальной безопасности Российской Федерации очень актуальна, ведь именно сейчас серьезно обострилась обстановка в мире, происходит специальная военная операция, и есть угроза террористических атак на Россию. Названные события напрямую формируют неотложную важность вопросов обеспечения национальной безопасности России на всех уровнях, а также её конституционно-правового регулирования.

«Национальная безопасность» прежде всего, выражает состояние полной защищенности национальных интересов РФ и общества от угроз, как извне, так и изнутри. Она включает в себя оборону страны и все виды безопасности, предусмотренные Конституцией России и законодательством РФ, прежде всего государственную, общественную, информационную, экологическую, экономическую, транспортную, энергетическую безопасность, безопасность личности.

В «Стратегии национальной безопасности РФ», закреплённой указом президента от 2021 г., национальная безопасность определяется как «состояние защищенности национальных интересов Российской Федерации от внешних и внутренних угроз, при котором обеспечиваются реализация конституционных прав и свобод граждан, достойные качество и уровень их жизни, гражданский мир и согласие в стране, охрана суверенитета Российской Федерации, ее независимости и государственной целостности, социально-экономическое развитие страны» [1].

В ходе анализа 2 раздела «Стратегии национальной безопасности РФ» было выяснено, что должное состояние обеспечения национальной безопасности России поддерживается благодаря увеличению сплоченности российского общества, развитию правового самосознания граждан, их активного привлечения к решению важных государственных вопросов, развитию научно-технического, военного и экономического потенциала, сохранению культурного наследия государства и своего влиятельного статуса на мировой арене.

Р.П. Сипок в своей статье замечает: «В качестве органов государственной безопасности выступают высшие органы государственной власти и органы государственной власти субъектов Российской Федерации, в которых законодательством предусмотрена государственная служба должностных лиц, обладающих полномочиями в области обеспечения государственной безопасности» [2, с. 151]. Все они осуществляют свои полномочия в соответствии с Конституцией РФ, а также специальными НПА.

Президент России является фундаментальной фигурой в области обеспечения национальной безопасности страны. Он осуществляет реализацию своих полномочий в сфере обеспечения безопасности страны в соответствии с Конституцией РФ, специальными ФКЗ и ФЗ (ФЗ «О безопасности», ФКЗ «О чрезвычайном положении», ФКЗ «О военном положении» и др.). Президент РФ является корнем защиты суверенитета, целостности государства. Именно он-то лицо, которое защищает все возможными мерами права и свободы гражданина и человека, государство, и несет прямую ответственность за осуществление возложенных на него полномочий, обязанностей перед народом России.

Совет безопасности осуществляет помощь Президенту в области его полномочий по «вопросам обеспечения национальных интересов и безопасности личности, общества и государства, а также поддержания гражданского мира и согласия в стране, охраны суверенитета Российской Федерации, ее независимости и государственной целостности, предотвращения внутренних и внешних угроз» [3].

Правительство РФ обладает самыми разнообразными и широкими полномочиями в области поддержания безопасности, что связано с его участием во всех сферах жизнедеятельности общества.

Федеральное Собрание играет важную роль в формировании системы обеспечения национальной безопасности России, ведь нормотворческая деятельность данного государственного органа позволяет правильно реализовывать на практике вопросы обеспечения безопасности. В РФ за начало 21 века было принято уже несколько десятков законов в области обеспечения национальной безопасности России, что позволяет говорить о прочной правовой базе нашего государства.

Государственными органами исполнительной власти на уровне федерации, занимающимися обеспечением национальной безопасности являются: МИД РФ, Минюст РФ, МВД РФ, Минобороны РФ, МЧС РФ, ФСБ РФ, СВР РФ, ФСО РФ, ФСТЭК РФ. Правовая база, закрепляющая их полномочия, необычайно широка, ведь для каждого из них создан специальный нормативно-правовой акт.

К тому же, указанные министерства и службы осуществляют свою деятельность совместно с органами исполнительной власти субъектов и органами местного самоуправления. Например, в Самарской области действует такой орган обеспечения безопасности как Департамент по вопросам общественной безопасности Самарской области.

Таким образом, «субъекты обеспечения национальной безопасности РФ в рамках своей деятельности руководствуются весьма обширной правовой базой, фундаментом которой непременно является Конституция РФ. При всей своей масштабности, нормативная база вышеназванных органов власти, имея при себе всю полноту юридической силы, тем не менее, должна строго соответствовать положениям текста Основного закона государства и не противоречить ему. Широта правовой базы в данном случае является свидетельством активного правового регулирования вопросов обеспечения безопасности государства. В свою очередь, деятельность каждого из вышеперечисленных субъектов обеспечения безопасности является звеном одной цепи, цель которой обеспечить безопасность личности, человека и гражданина, а также позаботиться об интересах общества и государства, при этом осуществлять необходимые функции по общей превенции, активной борьбе и эффективному устранению последствий реальных угроз для государства» [4].

Также следует заметить, что понятие «национальная безопасность» шире по своему содержанию по сравнению с понятием «безопасность». Ведь безопасность - это состояние защищенности жизненно необходимых интересов всех людей, общества, государства от угроз, проявляющихся, как внутри, так и вовне. А национальная безопасность - это такое состояние защищенности, которое способно гарантировать безопасность всего государства в целом, его граждан, его целостность и суверенитет. В данное понятие входит широкая система органов, которые обеспечивают национальную безопасность и опираются на огромнейшую и прочную нормативно-правовую базу.

В настоящее время происходит кардинальная трансформация системы мироустройства и международных отношений. В этих условиях наличие прочного правового фундамента национальной безопасности Российской Федерации, а также развитой системы государственных органов ее реализующих, позволит отразить все возможные угрозы и в полной мере обеспечить свою государственную целостность, независимость и суверенитет.

Список источников

1. О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации : Указ Президента Российской Федерации от 2 июля 2021 года № 400 // Собрание законодательства Российской Федерации. 2021. № 27. Ст. 5351.
2. Сипок Р. П. Система органов государственной власти, обеспечивающих государственную безопасность Российской Федерации // Армия и общество. 2013. № 1. С. 151–156.
3. О безопасности : Федеральный закон № 390-ФЗ : (с изм. на 10 ноября 2020 года) : принят Государственной Думой 7 декабря 2010 года : одобрен Советом Федерации 15 декабря 2010 года // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : сайт. URL: docs.cntd.ru/document/902253576 (дата обращения: 27.03.2023).
4. Буянов И. И. Выпускная квалификационная работа (дипломная работа) на тему: «Конституционно-правовое регулирование государственной политики в области обеспечения безопасности» / рук. А. Н. Станкин ; Тольяттинский государственный университет. Тольятти, 2021. 85 с.

К ВОПРОСУ О ЗАЩИТЕ ПРАВ БЕЖЕНЦЕВ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

А.А. Пименова

Научный руководитель В.В. Романова

Актуальность данной темы остаётся по сей день. Люди, в силу чрезвычайных обстоятельств, вынуждены покинуть страну, в которой они постоянно проживали. Это могут быть политические, расовые, идеологические причины, а также природные катаклизмы и угроза существованию.

Несомненно, защита прав гражданина — непосредственная обязанность государства его гражданства и полномочных органов власти данного государства. Но в случае, если государство или правительство данного государства по какой-либо причине не желает или неспособно защитить своих собственных граждан, эти лица имеют право искать убежища в другом месте.

Международно-правовая защита беженцев строится на основе Конвенции о статусе беженцев, принятой 28 июля 1951 года в Женеве [2]. Именно этот документ закрепляет два основных принципа защиты прав беженцев: принцип невыдворения и принцип недискриминации.

Правовая защита беженцев начинается не с того момента, когда будет полностью пройдена вся процедура по официальному получения статуса беженца, а с момента пересечения данным человеком границы, то есть с момента прибытия человека в страну его потенциального убежища. Именно тогда мы говорим о принципе невыдворения, который предусматривает, что ни один потенциальный проситель убежища не должен быть возвращен в страну своего происхождения или в третью страну, где его жизни может угрожать опасность, и что каждый имеет право просить убежища.

Правовая защита продолжается и после подачи соответствующих заявлений: весь период, пока органы государственной власти государства потенциального убежища проверяют информацию о заявителе, проверяют основания для предоставления убежища и оформляют принятое решение в соответствии с установленной

процедурой. Разумеется, в случае положительного решения и получения статуса беженца, правовая защита данного лица раскрывается в полной мере [1, с. 92].

Следующий вид защиты – это физическая защита, которая, как следует из названия, направлена на удовлетворение физических потребностей беженцев. Во-первых, физическая защита подразумевает предоставление жилья. В зависимости от множества факторов, социально-политических условий размещение беженцев может быть организовано либо в лагерях, либо в приютах, либо в принимающих семьях, вариантов достаточно много. Основная цель физической защиты – предоставить беженцу возможно проживать в безопасных условиях. Принимающие государства также могут взять на себя обязательство предоставить беженцам питания, средств гигиены, одежды, непродовольственными товарами первой необходимости.

Но статус беженца сам по себе предполагает временный характер. Рано или поздно беженец либо вернется в страну своего происхождения, либо ассимилируется в новом обществе, получит уже статус гражданина принимающего государства, либо выберет переселение в третью страну.

В РФ статус беженцев Федеральным законом от 19.02.1993 N 4528-1 (ред. от 14.07.2022) «О беженцах»[3].

Российская Федерация предоставляет политическое убежище иностранным гражданам и лицам без гражданства в соответствии с общепризнанными нормами международного права, а также предоставляет следующие возможности и помощь беженцам:

- услуги переводчика,
- получение информации о своих правах и обязанностях,
- содействие в оформлении документов,
- обеспечение проезда и перевоза багажа,
- получение питания,
- пользование коммунальными услугами,
- оказание медицинской помощи,
- трудоустройство и гарантия социальной защиты.

Наше государство оказывает всевозможную помощь и услуги для беженцев.

В своём докладе я хочу затронуть тему социальной защиты и помощи семьям беженцев. Оказавшись в экстренной ситуации, никто из нас не забывает о семье и о том, как важно воссоединение. Не редки случаи пропажи семьи беженцев или утеря какой-либо информации, касающейся их места нахождения. Для этого я хочу предложить взять за основу создание социального сайта помощи беженцев и их семьям. Данная программа будет обеспечивать связь Российской Федерации с государством, оказавшемся в чрезвычайной и опасной для жизни ситуации, и согласно межгосударственному соглашению, оказывать помощь в поиске пропавших семей беженцев, а также поставлять необходимое для сохранения и обеспечения безопасности жизни.

Список источников

1. Волковская Л. Н. Особенности правового статуса беженцев и вынужденных переселенцев в Российской Федерации // Право и государство: теория и практика. 2019. № 8. С. 91–94.
2. Конвенция о статусе беженцев (Женева, 28 июля 1951 г.) // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: www.pravo.gov.ru (дата обращения: 01.04.2023).
3. О беженцах : Федеральный закон № 4528-1 : (в ред. от 28 июня 1997 года) // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: www.pravo.gov.ru (дата обращения: 01.04.2023).

УДК 347.778

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ПРАВА И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Д.А. Предбанникова
Научный руководитель А.А. Иванов

Развитие современных технологий ставит значительные вызовы перед современной системой права, которое по своей сущности носит весьма консервативный характер. Проблемы нормативного регулирования сферы биоэтики, проблемы юридического регулирования в рамках освоения космического пространства — на эти и многие другие вопросы должна дать ответ современная юриспруденция. Возможно, однако, что одной из наиболее острых проблем

как с точки зрения рядового обывателя так и с точки зрения роста остроты социальных проблем современности является определение правового статуса технологии нейросетей, а также того продукта, который создается с их помощью.

В данном случае можно отметить то обстоятельство, что тенденцией развития современной экономики является ее динамическое инновационное развитие [2]. Подобного рода динамика должна предполагать непрерывное введение появляющихся научных достижений в хозяйственный оборот, в том числе, для повышения эффективности создания нового продукта.

В качестве знаковых в данном случае выступают многочисленные идеи и концепции О.А. Красавчикова о выделении институтов права интеллектуальной собственности в самостоятельную творческую подотрасль, расширении видов и содержания личных неимущественных авторских прав, укреплении соответствующих конституционных гарантий, оригинальной классификации авторских договоров, нормативном закреплении модели договора о сотрудничестве авторов, выделении из авторского права исполнительских прав (в последующем такие права были названы смежными). Многие из идей профессора О.А. Красавчикова оказались пророческими.

Интеллектуальное право сравнительно новая отрасль права. В 2006 году законодательство в сфере интеллектуального права Российской Федерации было кодифицировано и нашло своей отражение в четвертой части гражданского кодекса.

Интеллектуальное право подразделяется на исключительное право или по-другому имущественное, личное неимущественное право и иные права. И неспроста интеллектуальному праву отведена отдельная часть в гражданском законодательстве.

В гражданском кодексе мы насчитали закрепление двенадцати объектов промышленной собственности и пяти средств индивидуализации. Из них обязательной регистрации подлежат: товарные знаки, изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения. Закон не обязывает к этому, но по желанию правообладателя можно зарегистрировать: программы для ЭВМ, топологии интегральных микросхем. В свою очередь, не требуется регистрировать литературные и художественные произ-

ведения, базы данных, ноу-хау. Исключительное право позволяет правообладателю по своему усмотрению использовать объект и распоряжаться им в рамках закона. Под личными неимущественными правами подразумевается право авторства, право на имя, право на обнародование, право на неприкосновенность произведения и защита от искажений.

Ученые-юристы закрепленные в законе иные права называют по-разному, одни употребляют термин «иные», другие называют их «дополнительными», а некоторые смешивают личные права с имущественными и не выделяют дополнительной группы [1]. Иные права представляют собой право следования, представляющее собой получение вознаграждения автором произведения искусства от каждой перепродажи, в случае отчуждения автором такого произведения посреднику или аукционному дому, право доступа — автор вправе получить доступ у нового собственника к своей работе для создания копии такого произведения.

Проведя анализ предшествующего развития законодательства и юридической науки в сфере закрепления института интеллектуальной собственности, перейдем к теме современных информационных технологий. В настоящее время большой научно-технический прорыв наблюдается именно в этой сфере. Говоря об информационных технологиях, несомненно, уделить особое внимание необходимо так называемому «искусственному интеллекту». Технологии «искусственного интеллекта» в последнее время набирает большие обороты и внедряется в различные сферы деятельности, в том числе и в те, которые традиционно относились к «творческим». В праве возникает вопрос, как с правовой точки зрения оценить результаты, юридическую принадлежность объектов интеллектуальной собственности, созданных искусственным интеллектом. С одной стороны основы для создания произведения задает человек, а искусственный интеллект на основании задания уже создает результат. Это позволяет оценивать подобного рода результат как созданный человеком, а соответствующее физическое лицо рассматривать в качестве автора. Однако тут возникают и некоторые спорные моменты. Во-первых, сам по себе искусственный интеллект — это уже сформированная база данных, которую создал другой автор; она на-

полнена определенными данными и, в зависимости от выбранного метода компоновки создает результаты. Во-вторых, основы для создания результатов изначально были определены автором искусственного интеллекта, в этой ситуации можно к автору результата отнести и его.

Еще в 1984 году О.А. Красавчиков предложил новое и оригинальное определение творческого труда, подчеркнув его общее и специальное свойства: «...он является умственным (интеллектуальным) и связан со значительным расходом нервной энергии» [3]. Отметим, что в ГК РФ закреплено право авторства и указано также, кто может быть автором. Так, в соответствии со ст. 1228 ГК РФ, «Автором результата интеллектуальной деятельности признается гражданин, творческим трудом которого создан такой результат». Подобного рода определение является классическим и действительность пока не дает достаточных оснований для его изменения или модификации, указания на авторство, например, «искусственного интеллекта» или его создателей.

Таким образом, изучив научную литературу и проанализировав законодательство, можно сделать вывод, что искусственный интеллект является «машиной», процесс создания чего-либо не относится к творческому труду и интеллектуальной деятельности, а соответственно не может быть признан результатом интеллектуальной деятельности и зарегистрирован в качестве такого. При этом вопрос об искусственном интеллекте все-таки остается открытым до принятия нормативно-правового акта, регулирующего эту сферу.

Список источников

1. Братусь Д. В. Организационные авторские права / под общ. ред. Б. М. Гонгало. Москва : Статут, 2022.
2. Ворожевич А. С. Защита исключительных прав на патентоохраняемые объекты : монография. Москва : Статут, 2020.
3. Красавчиков О. А. Творчество и гражданское право (понятие, предмет и состав подотрасли) // Категории науки гражданского права : Избранные труды / О. А. Красавчиков. Москва, 2005. Т. 2.

ПРОБЛЕМА ЗАЩИТЫ ПРАВ ПРИОБРЕТАТЕЛЕЙ ПРИ ЗАКЛЮЧЕНИИ ЛИЦЕНЗИОННОГО ДОГОВОРА НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЭВМ

А.В. Прокофьева

Научный руководитель Л.В. Стародубова

На данном этапе своего развития современное общество претерпевает значительные перемены. Связано это непосредственно с ускоренным подъемом в области программирования. Каждый этап развития в данной области требует особенного внимания со стороны законодателя. В конкретном случае это касается защиты прав на программы для ЭВМ [3].

Примеров ЭВМ в нашей жизни достаточно много, и все мы являемся фактическими пользователями ЭВМ. У каждого из нас есть телефон, ноутбук и любая другая техника, которая работает благодаря определенной заданной программе.

Наряду с достаточно развитым механизмом защиты прав правообладателей в области права интеллектуальной собственности, можно заметить, что для лиц, которые пользуются результатами интеллектуальной собственности в соответствии законом, механизм защиты их прав в данном случае развит слабо.

Исходя из сущности статьи 1286 ГК РФ, можно сделать вывод о том, что лицо, изъявляющее желание правомерно воспользоваться результатами интеллектуальной деятельности, в данном случае, использовать созданную другим лицом программу для ЭВМ, должно с последним заключить лицензионный договор [1].

Согласно статье 1235 ГК РФ лицензионным договором признается соглашение, по которому «одна сторона - обладатель исключительного права на результат интеллектуальной деятельности или на средство индивидуализации (лицензиар) предоставляет или обязуется предоставить другой стороне (лицензиату) право использования такого результата или такого средства в предусмотренных договором пределах» [1].

Возникают ситуации, при которых лицензионный договор на использование программы для ЭВМ нарушается, а сама программа

не отвечает нужным требованиям, необходимым для качественной работы технического устройства. Так, к примеру, лицо приобретает продаваемый по лицензии носитель, на который записана конкретная программа для ЭВМ, после устанавливает её на определенное устройство и обнаруживает дефект программы, который может привести к сбою в работе системы ЭВМ. В данной ситуации у нас может возникнуть вполне логичный вопрос о том, может ли лицензиат вернуть денежные средства, уплаченные за пользование предоставленной программой, как потребитель в случае с недоброкачественным товаром?

Рассматривая ситуацию с точки зрения использования Закона о защите прав потребителей, смело можно сказать, что за товар ненадлежащего качества ответственность несет продавец. Такое положение, конечно же, располагает к потребителю. Но в случае приобретения программы для ЭВМ ситуация кардинально меняется. Связано это, во-первых, с отличием в сторонах данных правоотношений, а во-вторых, с его предметом. Сторонами договора выступают лицензиар и лицензиат, а не продавец и покупатель. А предметом является результат интеллектуальной деятельности, а не привычный нам продукт, работа или какая-либо услуга. Следовательно, применение Закона о защите прав потребителей будет не целесообразным. Чисто теоретически, лицензионный договор не был нарушен: лицензионное вознаграждение за пользование получено, пользование программой предоставлено, а значит, договор исполнен.

Одним из примеров нарушения лицензионного договора на использование программы для ЭВМ в судебной практике является дело Семнадцатого арбитражного апелляционного суда, где истец в лице ООО «Инженерный центр систем транспортной автоматики «Логика» обратился в суд с требованием о пересмотре решения суда первой инстанции по делу, в котором истец заявил иски о взыскании к ответчику в лице АО «Научно-производственный центр «АТ Транс» и просило вернуть деньги за нарушение лицензионного договора на использование программы для ЭВМ в размере 7 000 000 рублей [2].

Истец приобрел технологическое программное обеспечение системы микропроцессорной централизации стрелок и сигналов железнодорожной автоматики, телемеханики, и когда пытался опро-

бовать его в действии, обнаружил, что программное обеспечение работает неисправно.

Требование истца суд не удовлетворил, так как не увидел нарушение лицензионного договора. Программа была передана в руки лицензиата без каких-либо нарушений. Поэтому иск удовлетворению не подлежит. Апелляционная инстанция оставило решение суда первой инстанции без изменения.

В этом случае возникает вопрос: справедливо ли данное решение по отношению к лицензиату? Как же ему защитить свои права?

Несомненно, в данном случае можно говорить о пробелах в законодательстве. Необходимо найти решения данной проблемы. Одним из вариантов является предусмотреть отдельный комплекс статей в части 4 Гражданского кодекса, посвященных предмету лицензионного договора, его требованиям, а также ответственности сторон по договору, в случае нарушения условий о предмете. Сторона должна будет детально разрабатывать инструкцию по применению своей программы для ЭВМ, описывать в ней все функциональные и системные требования, осуществлять проверку программы на отсутствие или наличие каких-либо дефектов. Так же, необходимо предусмотреть ответственность лицензиара в случае невозможности использования программы для ЭВМ, если он знал или должен был знать о существовании каких-либо дефектов в программе, не позволяющих ей функционировать.

Список источников

1. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть 4 : (с изменениями на 5 декабря 2022 года) : принят Государственной Думой 24 ноября 2006 года : одобрен Советом Федерации 8 декабря 2006 года // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : сайт. URL: docs.cntd.ru/document/902019731 (дата обращения: 28.03.2023).
2. Постановление Семнадцатого арбитражного апелляционного суда по делу № А60-14130/2022 // Судебные и нормативные акты РФ : сайт. URL: sudact.ru/arbitral/doc/yGkz9IqTqXdp/ (дата обращения: 28.03.2023).
3. Власенко Н. А., Назаренко Т. Н. Неопределенность в праве: понятие и содержание // Государство и право. 2007. № 6. С. 7.

УДК 796.035

ВЛИЯНИЕ ФИТНЕС-АЭРОБИКИ НА УРОВЕНЬ ЗДОРОВЬЯ ДЕВОЧЕК 12–13 ЛЕТ

Е.Н. Лябина

Научный руководитель А.А. Подлубная

Одной из глобальных проблем является оздоровление детского населения. По данным разных источников отмечается ряд факторов, способствующих ухудшению состояния здоровья детей - повышение психоэмоциональных нагрузок в процессе обучения в школе, уменьшение двигательной активности в течение дня, нарушение норм здорового образа жизни и др.

Дик Н.Ф. подчеркивает, что «Здоровье является важнейшим интегральным показателем, отражающим биологические характеристики ребенка, социально-экономическое состояние страны, условия воспитания и образования детей, их жизнь в семье, качество окружающей среды, степень развития медицинской помощи, служб охраны материнства и детства, в конечном счете – отношение государства к проблемам материнства и детства» [5].

Специалист Кучма В.Р. [7] в своей работе даёт определение здоровью ребенка, предложенное Ю.Е. Вельтишевым: «Здоровье – это состояние жизнедеятельности, соответствующее биологическому возрасту ребенка, гармоничного единства физических и интеллектуальных характеристик, формирования адаптационных и компенсаторных реакций в процессе роста».

По данным М.С. Бородиной [3], всемирно известный хирург Н.М. Амосов говорил: «В большинстве болезней виновата не природа, не общество, а сам человек. Чаще всего он болеет от лени и жадности, а иногда – и от неразумности».

Сегодня важно учить школьников заботиться о своем здоровье, формировать установку на поддержание собственного здоровья и ведения здорового образа жизни. Многие специалисты склоняются к необходимости правильно организовывать процесс физическо-

го воспитания у школьников с целью формирования и укрепления здоровья, повышения уровня физического развития и физической подготовленности [4; 6].

В связи с этим, важным является учет их интересов и желания для возможности выбора занятий каким-либо видом спорта или же оздоровительной системы физических упражнений.

Одной из популярных и доступных систем физических упражнений сегодня является современная оздоровительная аэробика, которая включает в себя разнообразные тренировочные программы [1; 8].

Таким образом, актуальным является исследование влияния фитнес-аэробики на уровень здоровья у девочек 12–13 лет.

На основании выше сказанного, цель исследования – повышение уровня здоровья у девочек 12–13 лет с использованием дополнительных учебно-тренировочных занятий по фитнес-аэробике.

Исследовательская работа проводилась на базе МБУ «Школа № 90» и ООО «Фристайл» в сентябре-декабре 2022 года. Участие приняли 20 девочек 12–13 лет. 10 девочек составили экспериментальную группу (ЭГ) и 10 девочек, соответственно, контрольную группу (КГ). В ходе педагогического эксперимента контрольная группа девочек занималась только по комплексной школьной программе по физической культуре. Девочки экспериментальной группы занимались по комплексной школьной программе по физической культуре и дополнительно посещали секцию по фитнес-аэробике 3 раза в неделю по 1,5 часа. Дополнительные занятия сочетали разные виды фитнес-аэробики: базовую аэробiku, степ-аэробiku, шейпинг, калланетику. Они проводились тренером с использованием музыкального сопровождения.

Уровень здоровья до и после проведения педагогического эксперимента осуществляли по методике В.И. Белова [2] «Экспресс-оценка уровня здоровья». В итоге, на основании оценочной таблицы, все отдельные показатели (ЧСС в покое, АД, «жизненный уровень», стаж занятий физическими упражнениями, функциональная проба – 20 приседаний за 30 сек., сгибание туловища из положения лежа на спине, количество простудных заболеваний в течение года и наличие хронических заболеваний) в соответствии

с методикой были переведены в средние баллы, характеризующие уровень здоровья.

Результаты исследования представлены в таблице и рисунке.

Уровень здоровья девочек 12–13 лет ЭГ и КГ до и после педагогического эксперимента, в баллах

Группы		До	t / p	Уровень	После	t / p	Уровень
КГ	М	3,94	0,72 / >0,05	Средний	4,91	2,14 / >0,05	Высокий
	σ	1,24			1,32		
ЭГ	М	3,55		Средний	3,91		Средний
	σ	1,03			1,09		

Примечание: М – среднее арифметическое; σ – среднее квадратическое отклонение; t – критерий Стьюдента; p – степень достоверности

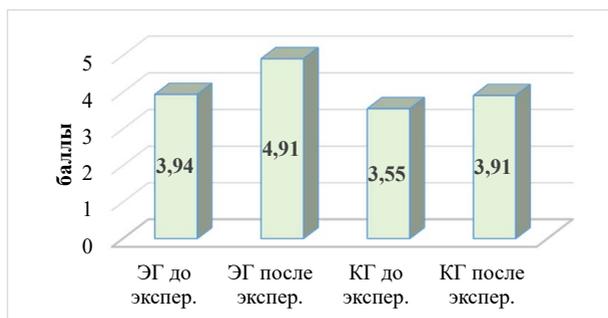


Рис. 3. Уровень здоровья девочек 12–13 лет ЭГ и КГ до и после эксперимента

До проведения педагогического эксперимента мы не увидели больших различий по показателям уровня здоровья между экспериментальной группой и контрольной группой девочек 12–13 лет.

После проведения педагогического эксперимента выявили, что уровень здоровья у девочек ЭГ составил 4,91 условных балла (высокий уровень), а у девочек КГ – 3,91 условных балла (средний уровень). Выявили достоверное различие $p < 0,05$ в пользу девочек ЭГ.

Таким образом пришли к выводу, что дополнительные учебно-тренировочные занятия фитнес-аэробикой способствовали улучшению уровня здоровья у девочек экспериментальной группы.

Список источников

1. Аэробика: содержание и методика оздоровительных занятий : учеб.-метод. пособие / сост.: Д. А. Вихарева, Е. В. Козлова. 2-е изд. Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. 45 с.
2. Белов В. И. Энциклопедия здоровья. Молодость до 100 лет : справочное изд. Москва : Химия, 1993. 400 с.
3. Бородина М. С. Психолого-педагогические условия формирования культуры здоровья студентов вуза // Актуальные проблемы образования в условиях его модернизации : Материалы Международ. науч.-практ. конф. Москва, 2017. Ч. 2. С. 17–19.
4. Германов Г. Н. Двигательные способности и навыки. Разделы теории физической культуры : учеб. пособие. Воронеж : Элист, 2017. 303 с.
5. Дик Н. Ф. Как сохранить и укрепить здоровье младших школьников: здоровьесберегающие технологии обучения и воспитания в начальных классах. Ростов-на-Дону : Феникс, 2018. 312 с.
6. Карась Т. Ю. Теория и методика физической культуры и спорта : учеб.-практ. пособие. 2-е изд. Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. 131 с.
7. Кучма В. Р. Медико-профилактические основы обучения и воспитания детей : руководство для медицинских и педагогических работников образовательных и лечебно-профилактических учреждений, санитарно-эпидемиологической службы. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. 528 с.
8. Сапожникова О. В. Фитнес : учеб. пособие для СПО. 2-е изд. Саратов [и др.] : Профобразование [и др.], 2019. 141 с.

УДК 796.035

СОВРЕМЕННЫЕ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕВОЧЕК 11–12 ЛЕТ

Л.А. Панарина

Научный руководитель Н.Н. Назаренко

В современном образовательном пространстве, постоянно ведется поиск наиболее эффективных средств сохранения здоровья и повышения двигательной активности школьников, которые будут востребованы современными детьми. При рассмотрении различных направлений двигательной активности, имеющих популярность среди детей начальной школы, особое значение имеет, танец спор-

тивной направленности, современные фитнес-технологии, хореография. Особый интерес и актуальность для каждого человека представляют индивидуальные подходы к формированию, сохранению и приумножению показателей, обеспечивающих высокий уровень здоровья, исполнителем которых является он сам. Современные подходы к оздоровлению человека предполагают гибкое сочетание двух основополагающих компонентов здоровья – дыхания и движения. Это отражено в различных системах дыхательных упражнений (культурно-исторических системах управления дыханием и актуальных дыхательных тренировках), а также в фитнес-программах различных направлений [3].

В литературных источниках показано, что современные дети, при наличии сотовых телефонов, социальных сетей по большей части испытывают дефицит движений. Ежедневный двигательный режим, так необходимый для нормального физического развития в младшем школьном возрасте, не соответствует возрастным нормам. Дети проводят много времени в статичном положении, что влечет за собой нагрузку на определенные группы мышц и ведет к утомлению, снижается сила и работоспособность скелетной мускулатуры, что приводит к нарушению осанки, искривлению позвоночника, плоскостопию и задержке возрастного развития быстроты, силы, ловкости, выносливости и гибкости [4].

По мнению академика Н.А. Амосова, современный ребенок сталкивается с тремя пороками цивилизации: накоплением отрицательных эмоций без физической разрядки, переяданием и гиподинамией. Это и является причиной возникновения перечисленных выше заболеваний и отклонений в развитии [3].

Современным детям доступен большой объем информации благодаря телевидению и интернету. Новые, яркие и разнообразные виды двигательной активности привлекают внимание детей и подростков. Современный фитнес насчитывает более 200 направлений различных программ. «Фитнес – такой вид двигательной активности, который общедоступен, эмоционален, где обращается внимание не только физическую подготовку, но и на развитие пластики, выразительности движений, функциональных возможностей организма» [2].

В системе школьного образования, в урочные формы физической культуры в последние годы активно внедряются современные фитнес-технологии, такие как базовая аэробика, ритмическая гимнастика, йога в игровой форме, спортивные танцы и т.п. Знакомство детей с различными направлениями фитнеса на уроках и во внеурочной деятельности, помогает ребенку выбрать, наиболее понравившееся направление. Следует отметить, что одним из важнейших параметров эффективности фитнес-программ, является уровень подготовки [1].

Организация дополнительной двигательной активности за счет включения в режим учебного дня гимнастики до занятий, подвижных перемен, физкультминуток, организации игровой деятельности на переменах, организации кружков и секций позволит ученикам начальной школы увеличить ежедневный двигательный режим, снять психоэмоциональное напряжение, переключить внимание и может стать одним из эффективных средств оздоровления детей начальной школы и улучшения уровня развития двигательных способностей.

«Развитие двигательных способностей и улучшение уровня физической подготовленности решает социально обусловленную задачу: достичь высокого уровня устойчивости организма к социально-экологическим факторам, развивать адаптационные функции организма и способствовать всестороннему и гармоничному развитию личности ребенка» [5, с. 14].

Педагогический эксперимент был организован в Муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении городского округа Тольятти «Школа с углубленным изучением отдельных предметов № 91 имени Героя Великой отечественной войны Федора Ларина».

В экспериментальном педагогическом исследовании принимали участие 36 девочек, обучающихся начальной школе. 18 девочек составили контрольную и 18 девочек, экспериментальную группу. Девочки контрольной группы посещали уроки физической культуры и участвовали в двигательном режиме, организованном для учеников начальной школы. Девочки контрольной группы, были объединены в группу общей физической подготовки. В содержание занятий группы ОФП, которые проводились два раза в неделю по

1 часу были включены: комплексы различных фитнес-направлений, дыхательная гимнастика и подвижные игры. Уровень физической подготовленности девочек контрольной и экспериментальной групп определялся по пяти тестовым заданиям.

Для оценки физической подготовленности девочки были протестированы по пяти показателям, среднестатистические результаты которых представлены на рис. 1.

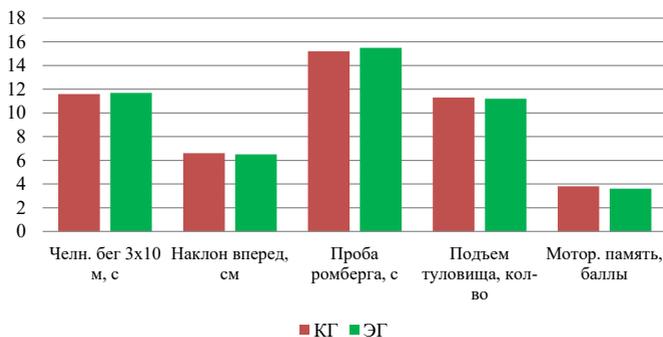


Рис. 1. Результаты тестирования КГ и ЭГ до эксперимента [5, с. 29]

Сравнивая результаты начального тестирования контрольной и экспериментальной групп, можно отметить, что отсутствуют статистически значимые различия в исходных показателях, разница значений по показателям не превышает 10 %.

«Оценка развития двигательных способностей девочек 11–12 лет обеих групп в начале эксперимента выявила низкий уровень, в сравнении с нормативными показателями данной возрастной категории (рис. 1). По итогам тестирования у девочек, занимающихся в группе ОФП, наблюдались слабое развитие двигательных способностей и низкий уровень физической подготовленности.

Несмотря на нестабильные показатели, испытуемые были позитивно настроены на процесс повышения уровня физической подготовленности» [5, с. 28–29].

Для этого была разработана экспериментальная методика, в которую входили комплексы различных направлений фитнеса, упражнения дыхательной гимнастики и музыкальные подвижные игры.

На основании анализа литературных источников мы составили программу занятий для девочек экспериментальной группы. В начале 2023–2024 учебного года мы планируем провести повторное тестирование уровня развития двигательных способностей всех девочек, участвующих в эксперименте и протестировать уровень физического развития. После летних каникул мы сможем оценить естественный прирост показателей физического развития и определить уровень физической подготовленности девочек. Мы предполагаем, что разработанные нами комплексы упражнений для группы ОФП будут способствовать эффективному развитию двигательных способностей девочек начальной школы.

Список источников

1. Башта Л. Ю. Теоретико-методические основы спортивно-оздоровительных занятий с детьми : учеб. пособие. Омск : Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2019. 108 с.
2. Каргина З. А. Технология разработки образовательной программы дополнительного образования детей // Внешкольник. Воспитание и дополнительное образование детей и молодежи. 2006. № 5. С. 11–15.
3. Современные физкультурно-оздоровительные технологии : учеб. пособие / А. Е. Подоляка, О. Б. Подоляка, Е. В. Максимихина [и др.] ; Череповецкий государственный университет. Череповец : ЧГУ, 2021. 121 с.
4. Колодяжная Т. П., Маркарян И. А., Косачева А. А. Совершенствование здоровьесберегающих условий в дошкольной образовательной организации // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2014. № 12-2. С. 79–82.
5. Бушарова А. С. Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа) на тему: «Исследование уровня физической подготовленности у девочек начальной школы, занимающихся спортивными танцами» / рук. Н. Н. Назаренко ; Тольяттинский государственный университет. Тольятти, 2022. 41 с.

ИНСТИТУТ ФИНАНСОВ, ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

УДК 339.338.4

БОРЕМСЯ С НАРУШЕНИЯМИ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ЗАКУПОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ

А.В. Аристов, Ю.И. Аристов
Научный руководитель А.А. Курилова

В статье рассматриваются актуальные вопросы, связанные с изменениями в законодательстве о контрактной системе, правовым регулированием в сфере закупочной деятельности, направленные на обеспечение эффективности, единообразия и унификацию, при осуществлении закупок товаров, работ, услуг, в соответствии с требованиями законодательства о контрактной системе и иных нормативных правовых актов.

Не все заказчики учреждений на территории Российской Федерации, руководители и специалисты контрактной системы могут своевременно охватить весь объем нововведений и получить полноценный практический опыт в сфере закупочной деятельности. Однако руководители и специалисты контрактной системы имеют возможность знакомиться с действующей практикой и опытом иных учреждений, работающих в данном направлении деятельности.

Авторы статьи предлагают ознакомиться с некоторыми изменениями, практическим опытом и рекомендациями, которые способствуют эффективному использованию норм правового регулирования, с целью исключения или минимизации нарушений при осуществлении закупочной деятельности.

При осуществлении закупочной деятельности в порядке, установленном законодательством о контрактной системе [1], контракт (договор) заключается на условиях, предусмотренных извещением и прикрепленной документацией об осуществлении закупки, заявкой, предложенной участником и являющимся победителем в конкурентной процедуре торгов закупки, с которым заключается контракт (договор). Изменение условий контракта (договора) при его

заключении в противоречие условий типового проекта контракта (договора), размещенного при проведении конкурентной процедуры о закупке не допускается.

Государственные, муниципальные и иные заказчики не наделены правом регулирования порядка исчисления налогов, это означает не допущение изменений существенных условий в части раздела цены и стоимости контракта (договора), что может трактоваться как нарушение при их изменении. Следует обращать внимание на предусмотренные изначально условия в проекте контракта (договора), размещенного, путем проведения конкурентной процедуры и практический опыт в части нарушений и соблюдения правил заполнения и заключения контракта (договора). Следовательно, контракт (договор) по итогам проведения конкурентной процедуры осуществления закупки, заключается на условиях извещения и документации [2]. Соответственно, если извещением или документацией о закупке предусмотрено условие, о включении «НДС — ___ %, НДС не подлежит уплате в бюджет в случаях, предусмотренных законодательством о налогах и сборах», в стоимость проекта контракта (договора), изменение данного условия при заключении контракта (договора) не допускается.

В соответствии с утвержденной типовой формы контрактов на государственном и ином уровне, в части раздела «Цена контракта» следует (образец пункта по тексту проекта контракта (договора)): *«Цена контракта составляет _____ (_____) рублей _____ копеек, в том числе НДС _____ (_____) рублей _____ копеек, (НДС не подлежит уплате в бюджет в случаях, предусмотренных законодательством о налогах и сборах)»* [2].

В соответствие с правовой позицией Верховного Суда РФ недопустимо, при заключении контракта (договора) исключать условие «НДС — ___ %, НДС не подлежит уплате в бюджет в случаях, предусмотренных законодательством о налогах и сборах», из цены и стоимости, в соответствие с изначально предусмотренной типовой документацией и извещением о закупке [3].

При заключении контракта (договора), поставка товаров (выполнение работ или оказание услуг) оплачиваются по цене, указанной в контракте (договоре). Соответственно, корректировка или изменение заказчиком цены контракта (договора) при его за-

ключении с победителем закупки, применяющим упрощенную систему налогообложения или работающим с НДС, в противоречии с проектной документацией, извещением о закупке, размещенной при проведении конкурентной процедуры, изменять существенные условия контракта (договора) не допускается. Таким образом, чтобы соблюсти требования законодательства о контрактной системе и иных нормативных правовых актов, следует соблюдать правила в части заполнения контракта (договора) при его заключении на условиях, предусмотренных извещением о закупке.

В соответствие с правовой позицией Верховного Суда РФ, если заказчик указывает в проекте контракта (договора) цену, включающую НДС, то данное условие не возлагает на победителя закупки и контрагента, применяющего упрощенную систему налогообложения, обязанность по исчислению и уплате НДС. Сведения и условия о том, что победитель закупки применяет упрощенную систему налогообложения, заказчик отображает в спецификации (приложение к контракту (договору)).

Во всех случаях, каждый вправе участвовать в конкурентной процедуре закупки вне зависимости от принятой системы налогообложения [4].

Соответственно, если контракт (договор) заключается с контрагентом, работающим с НДС, или без НДС, то формулировка в контракте (договоре) в разделе цены указывается на основании условий извещения о закупке, конкретизация условия «с НДС, или без НДС» по отношению к контрагенту отображается в спецификации, сведения, которые дублируются в ЕИС.

Рассмотрим следующий пример, когда в части электронного активирования (электронной приемки), при формировании, направлении и подписании документов о приемке контрагентами в ЕИС в рамках исполнения контрактов (договоров), заключенных по результатам проведения конкурентных электронных процедур, в том числе иных процедур – стало обязательным [5]. Заказчикам учреждений, руководителям и специалистам контрактной системы, чтобы исключить или минимизировать нарушения, следует быть внимательнее при подписании данных документов с использованием электронной цифровой подписи. Это связано с тем, что электронное активирование (электронная приемка) для всех заказчиков

и контрагентов является новшеством и нововведением на государственном и региональном уровне РФ. На практике, при рассмотрении сведений и прикрепленных документов в ЕИС, направленных контрагентами, встречается ряд нарушений в части ими формирования сведений в реестре об исполнении контракта в ЕИС. Данные сведения при рассмотрении заказчиком могут не соответствовать и иметь ошибки. В данном случае следует возвращать данное исполнение контрагенту в ЕИС на доработку, путем формирования уведомления об уточнение сведений и исправлении информации. Чтобы осуществить данную функцию следует создать документ, в котором заказчик прописывает замечания, далее документ прикрепляется к уведомлению об уточнении и направляется контрагенту в ЕИС, путем подписания электронной цифровой подписью. Контрагент, получив в личном кабинете ЕИС уведомление об уточнении сведений, вносит исправления и приводит сведения в соответствие, далее повторно направляет заказчику электронную приемку в реестре документов об исполнении контрактов. Заказчик, получив исправленный документ об электронной приемке рассматривает сведения и поверяет прикрепленные документы, и при отсутствии замечаний заполняет необходимые вкладки, прикрепляет документ с экспертизой и подписывает.

На основании вышеизложенного в научной статье для совершенствования эффективности профессиональной и закупочной деятельности учреждений, с целью исключения или минимизирования нарушений при осуществлении закупочной деятельности заказчика РФ, руководители и специалисты контрактной системы могут ознакомиться с представленным материалом, практическим опытом и рекомендациями.

Список источников

1. О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд : Федеральный закон № 44-ФЗ : (ред. от 28 декабря 2022года) : принят Государственной Думой 22 марта 2013 года : одобрен Советом Федерации 27 марта 2013 года // Легалакт: законы, кодексы и нормативно-правовые акты Российской Федерации : юридическая информационная система. URL: legalacts.ru/doc/44_FZ-o-kontraktnoj-sisteme/ (дата обращения: 15.03.2023).

2. Письмо Главного управления организации торгов Самарской области от 17 апреля 2020 года № ГУОТ-14-03/305.
3. Постановление Верховного суда Российской Федерации от 1 июля 2021 года № 46-АД21-67-К6 // Легалакт: законы, кодексы и нормативно-правовые акты Российской Федерации : юридическая информационная система. URL: legalacts.ru/sud/postanovlenie-verkhovnogo-suda-rf-ot-01072021-n-46-ad21-67-k6/ (дата обращения: 15.03.2023).
4. О рассмотрении обращения : письмо Министерства финансов Российской Федерации от 14 марта 2023 года № 24-06-06/21248 // ГАРАНТ.РУ : информационно-правовой портал. URL: www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406465529/ (дата обращения: 15.03.2023).
5. О применении электронного активирования с 01.01.2022 : письмо Федерального казначейства от 28 декабря 2021 года № 95-09-11/10-640 // Легалакт: законы, кодексы и нормативно-правовые акты Российской Федерации : юридическая информационная система. URL: legalacts.ru/doc/pismo-kaznacheistva-rossii-ot-28122021-n-95-09-1110-640-o-primeneni/ (дата обращения: 15.03.2023).

УДК 657.6

К ВОПРОСУ О СОДЕРЖАНИИ, ФУНКЦИЯХ И МОДЕЛЯХ ВНУТРЕННЕГО АУДИТА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ

Е.А. Бортвина

Научный руководитель Л.Ф. Бердникова

В современном мире для эффективного функционирования любого предприятия руководству необходимо разработать мероприятия для снижения факторов неблагоприятного воздействия на его деятельность и улучшения финансового благосостояния.

Чтобы обеспечить экономическую безопасность организации, необходимо понять, какими функциональными составляющими она представлена, то есть понять на какие механизмы можно использовать, чтобы предотвратить или минимизировать возможный ущерб и таким образом, достичь максимального уровня экономической безопасности. При исследовании различных составляющих экономической безопасности, которые подвержены внешним и внутренним угрозам, были выделены основные из них: финансо-

вая, экологическая, технико-технологическая, информационная, интеллектуальная, кадровая, правовая [1]. Каждая из перечисленных функциональных составляющих имеет свое содержание, обладает определенными функциональными критериями и способами обеспечения их безопасности.

Одним из главных инструментов обеспечения безопасности данных функциональных составляющих является внутренний аудит.

В соответствии с определением международного Института внутренних аудиторов, внутренний аудит «есть деятельность по предоставлению независимых и объективных гарантий и консультаций, направленных на совершенствование деятельности организации. Внутренний аудит помогает организации достичь поставленных целей, используя систематизированный и последовательный подход к оценке и повышению эффективности процессов управления рисками, контроля и корпоративного управления» [2].

Из данного определения можно сделать вывод, о том, что внутренний аудит следует рассматривать в разрезе рисков. Эффективность экономической безопасности напрямую зависит от выявления и устранения их влияния [3]. Рассмотрим основные виды рисков, влияющие на экономическую безопасность организации.

1. Налоговые риски. Под налоговыми рисками понимается угроза финансовых потерь в результате изменения налогового законодательства или налоговых ошибок, которые повлекли доначисления, штрафы, пени и др. С помощью внутреннего аудита, возможно, заблаговременно выявить нарушения и избежать штрафных санкций.

2. Экономико-правовые риски. Зачастую, нормативно-правовая база, разработанная внутри организации, противоречит стандартам, утвержденным органами государственной власти. С помощью внутреннего аудита разрабатывается нормативная документация, которая не противоречит нормативно-правовым актам РФ, а так же с помощью локальных нормативных актов позволяет упорядочить и систематизировать работу подразделений внутри организации.

3. Финансовые риски. Под финансовыми рисками понимается риск потери ресурсов или недополучение дохода в результате осуществления деятельности. В свою очередь, внутренний аудит призван отслеживать все возможные риски, и помогает принять решения, которые нейтрализуют негативные финансовые последствия.

4. Имущественные риски. Под имущественными рисками понимается угроза хищения и кражи имущества предприятия. Задачей внутреннего аудита является проведение инвентаризаций и ревизий, с помощью которых устанавливаются факты недостачи и принимаются соответствующие меры по установлению виновных лиц.

Таким образом, мы видим процесс влияния внутреннего аудита на выявление рисков и нарушений, а впоследствии, снижения их уровня, предупреждения негативных тенденций в финансовом развитии организации и принятия своевременных мер для их устранения, что обеспечивает экономическую безопасность предприятия.

Внутренний аудит, выполняет определенные функции, которые условно можно разделить на 3 группы [4]:

1) контрольные, т. е. внутренний аудит обеспечивает надежность и эффективность работы системы внутреннего контроля; обеспечивает выполнение требований учетной политики, внутренних регламентов и решений, принятых высшим руководством; достоверность информации, на основе которой принимаются решения; сохранность имущества организации; достоверность бухгалтерской и налоговой отчетности;

2) информационно-аналитические, т. е. внутренний аудит собирает всю необходимую информацию о деятельности подразделений и предоставляет ее высшему руководству для принятия решений, а также информирует о всех выявленных в компании нарушениях; расследует отдельные инциденты в мошенничестве; с помощью внутренних проверок подготавливает предприятие к проверкам налоговых и контролирующих органов, а также к внешнему аудиту;

3) методологические и консультационные, то есть отдел внутреннего аудита принимает участие в разработке методик в соответствии с действующим законодательством по ведению бухгалтерского и налогового учета; консультирует руководство по устранению выявленных нарушений; анализирует эффективность работы системы управленческого учета; предлагает пути оптимизации бизнес-процессов.

Для исполнения данных функций руководство компании самостоятельно решает, кто их будет исполнять. А для этого организация должна выбрать модель внутреннего аудита и разработать методологию его проведения.

Рассмотрев различные модели организации внутреннего аудита, можно выделить основные:

- уполномоченное должностное лицо, т. е. назначается должностное лицо (сотрудник) и наделяется руководством соответствующими полномочиями для проведения аудиторских мероприятий;
- обособленное структурное подразделение, т. е. создается подразделение (отдел), который подотчетен высшему руководству и осуществляет свою деятельность не зависимо от других подразделений;
- аутсорсинг и косорсинг, то есть функции внутреннего аудита передаются сторонней организацией, с помощью чего обеспечивается независимость.

Для обеспечения эффективного внутреннего аудита каждое предприятие выбирает свою модель внутреннего контроля, учитывая такие факторы, как организационная структура предприятия; географическое расположение филиалов и дочерних организаций; направления и масштабы финансово-хозяйственной деятельности; риски, которым подвержена организация. Все эти факторы должны быть учтены и просчитаны с точки зрения экономических выгод и экономической безопасности предприятия.

Таким образом, система внутреннего аудита позволяет повысить эффективность деятельности предприятия через экономическую безопасность функциональных составляющих. Для предотвращения и предупреждения позволяет разработать комплекс мероприятий и систему мер по совершенствованию управления предприятием и тем самым поддерживать высокий уровень экономической безопасности.

Список источников

1. Сергеева И. А., Сергеев А. Ю. Комплексная система обеспечения экономической безопасности предприятия : учеб. пособие. Пенза : Издательство ПГУ, 2017.
2. Сонин А. Внутренний аудит как важнейший элемент системы управления компанией // ИВД : Институт внутренних аудиторов : сайт. URL: www.iaa-ru.ru/inner_auditor/publications/articles/vtoroy-testovyy-razdel/a-sonin-vnutrenniy-audit-kak-vazhneyshiy-element-s/ (дата обращения: 29.03.2023).

3. Колотовкина П. Д. Аудит в системе экономической безопасности предприятия // Стратегии развития социальных общностей, институтов и территорий : Материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 18–19 апреля 2022 года). Екатеринбург, 2022. Т. 1.
4. Резниченко С. М., Сафонова М. Ф., Швырёва О. И. Современные системы внутреннего контроля : учеб. пособие. Краснодар : КубГАУ, 2016.

УДК 330.332.2

МОДЕЛИ ФИНАНСОВОГО УПРАВЛЕНИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫМИ ПРОЕКТАМИ: РОССИЯ И МИРОВОЙ ОПЫТ

Л.А. Буланов

Научный руководитель Л.Ф. Бердникова

Почти тридцать лет назад наша страна сделала резкий разворот от командно-административной модели управления к рыночной системе хозяйствования. В то время высокотехнологичным проектам и моделям финансового управления ими не было уделено достаточного внимания. Современная Россия взяла курс на развитие инноваций.

Благосостояние граждан любого государства зависит не только от промышленного, но и от инновационного, технологического потенциала. Большой рывок вперёд сделало развитие технологических рынков, что позволяет довольно быстро перейти к цифровой экономике. Это подразумевает не только освоение новых технологий, но и развитие искусственного интеллекта.

Современные государства чаще всего используют четыре модели инвестирования высокотехнологичных проектов. И.Н. Куликов в своих работах рассматривает рыночную, кластерную, корпоративно-государственную и мезо-корпоративную модели [1].

Рыночная модель финансирования – самая распространённая. Она популярна как в странах Северной Америки, так и Европы. Её цель – получить нужный продукт, используя современные технологии. Успех применения рыночной модели достигается благодаря привлечению высококвалифицированных специалистов. Роль го-

сударства здесь невелика и сводится к софинансированию передовых технологий.

Вторая модель финансирования, активно используемая во многих развитых странах, — кластерная. Она успешно работает в Швеции, Дании, Финляндии. Роль государства - частичное финансирование проектов, как правило, на первых стадиях разработки. Оно инвестирует научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую деятельность. Благодаря этому растёт конкурентоспособность компаний.

Некоторые европейские государства, такие как Германия или Испания, не отличаются быстрым развитием новейших технологий, но зато им свойственна стабильность и надёжность. Инновации в этих странах касаются НИИ, больших компаний и банков. Государству отводится роль контролёра [2].

Эффективной моделью финансирования можно назвать и мезо-корпоративную модель. Она с успехом реализуется в Японии, Китае, Сингапуре. Основные усилия этих государств направлены на увеличение темпа экономического роста. К несомненным плюсам модели можно отнести разумный и обоснованный подход к размещению денежных инвестиций.

Е.П. Миничева и А.В. Машкова характеризуют вышеперечисленные модели и выделяют причины, ограничивающие использование данных систем финансирования в российской экономике [3].

Выбор нашим государством наиболее эффективного пути инновационного инвестирования возможен только после тщательно изучения всех характеристик, взвешивания всех «за» и «против». Любые технологические нововведения будут работать только тогда, когда российскому бизнесу будет выгодно их финансировать. Самый приемлемый способ вливания денежных средств в новые технологии и разработки — это сочетание государственного и частного инвестирования.

В последние годы российский бизнес начинает понимать эту проблему и переориентируется на использование современных информационных технологий в проектной деятельности.

Использование на практике наиболее успешных моделей управления высокотехнологичными проектами даст возможность по-

высвить конкурентоспособность российской продукции. Ключевое значение науки в современном мире аргументировано Посланием Федеральному собранию Президента России В. В. Путина [4].

В 2009 году появилась идея создания современного научно-технологического комплекса в России по примеру Силиконовой долины в США, таким комплексом стал инновационный центр «Сколково» в Москве. Была разработана программа «Создание в РФ технопарков в сфере высоких технологий», принята Стратегия инновационного развития на период до 2020 года. Эти программы заложили первый кирпич развития инновационной деятельности в стране. Проблемы осуществления инновационных проектов рассмотрены И. А. Султановой [5].

Обязательным условием запуска высокотехнологичных проектов считается использование набора инструментов для планирования, организации и реализации проектной деятельности. Для этого необходимо создать модель управления этими проектами.

Российские банки стали активно внедрять инновационные технологии, предоставляя финансовые услуги и предлагая современные сервисы обслуживания. Например, они активно используют биометрию, облачные технологии, роботизацию. Происходящие в финансовой отрасли большие изменения подробно описаны в статье Е. Чернышовой [6]. Самыми успешными проектами ЦБ стали Система быстрых платежей (СБП) и Цифровой профиль.

Технологическое лидерство сегодня становится главным приоритетом больших компаний, поэтому инвестиции в финтех занимают одно из важных мест. О существовании множества программ, которые позволяют автоматизировать процесс построения финансовых моделей, упоминается в статье медиацентра Сколково [7]. Программы формируют комплексные модели, охватывающие все уровни планирования, поддерживают механизмы сравнения плана и факта, позволяют производить оперативный контроль текущей ситуации при помощи системы настраиваемых финансовых метрик.

Таким образом, можно сказать, что финансовая модель является инструментом менеджмента. Её используют для мониторинга и составления сценария развития, как отдельной компании, так и целой отрасли экономики, для оценки результатов деятельности.

Список источников

1. Куликов И. Н. Модели финансирования инновационных технологий // Управление экономическими системами : электрон. науч. журнал. 2015. № 8. URL: cyberleninka.ru/article/n/modeli-finansirovaniya-innovatsionnyh-tehnologiy-1 (дата обращения: 25.03.2023).
2. Никонова Я. И. Мировой опыт финансирования государственной инновационной стратегии // Вестник Томского государственного университета. 2013. № 373. С. 151–157.
3. Миничева Е. П., Машкова А. В. Модели финансирования инноваций и особенности финансирования космической деятельности // Молодой ученый. 2016. № 12. С. 1362–1366. URL: moluch.ru/archive/116/31387/ (дата обращения: 25.03.2023).
4. Послание Президента Федеральному Собранию. URL: www.kremlin.ru/events/president/transcripts/statements%20/65418/work (дата обращения: 25.03.2023). Дата публикации: 21.04.2021.
5. Султанов И. А. Проблематика реализации инновационных проектов // Projectimo : Время успешных проектов : сайт. URL: projectimo.ru/upravlenie-proektami/innovacionnyj-proekt.html (дата обращения: 25.03.2023).
6. Чернышова Е. Что такое финтех: ответы на главные вопросы / при участии Е. Ведериной // РБК Тренды : сайт. URL: trends.rbc.ru/trends/industry/618b6f349a794772fa50adf4 (дата обращения: 25.03.2023).
7. Финансовые технологии в России: ключевые игроки, цифры, перспективы // Sk : официальный сайт Фонда «Сколково». URL: sk.ru/news/finansovye-tehnologii-v-rossii-klyucheveye-igroki-cifry-perspektivy/ (дата обращения: 25.03.2023).

УДК 657.6

ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО АУДИТА В ЦЕЛЯХ УКРЕПЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ

В.В. Гаращук

Научный руководитель Л.Ф. Бердникова

Продуктивная деятельность каждой современной организации существенно зависит от экономической безопасности предприятия, повышение которой является одним из самых актуальных вопросов хозяйствования в нынешних экономических реалиях. Экономиче-

ческая безопасность взаимосвязана с эффективностью деятельности организации. В этой связи каждому руководителю необходимо определять степень экономической безопасности организации, заниматься мониторингом ключевых показателей финансово-хозяйственной деятельности, с целью своевременного принятия превентивных мер по недопущению кризисных для бизнеса ситуаций. Собственнику бизнеса следует определять риски внутренней среды, а также изучать отрасль хозяйствования, конкурентов, особенности налогообложения, интересы покупателей и поставщиков, то есть и внешнюю среду, в которой осуществляет свою деятельность конкретное юридическое лицо.

В экономической литературе понятие экономической безопасности исследуется многими учеными и практиками.

Шлыков В.В. описывает «экономическую безопасность предприятия как состояние защищенности интересов предприятия от потенциальных и реальных источников экономических угроз» [1, с. 12].

В противовес мнению Шлыкова В.В. другой известный исследователь Сенчагов В.К. дает такое определение экономической безопасности предприятия — это «защищенность его научно-технического, технологического, производственного и кадрового потенциала от прямых (активных) или косвенных (пассивных) экономических угроз, например, связанных с неэффективной научно-промышленной политикой государства или формированием неблагоприятной внешней среды, и способность к его воспроизводству» [2, с. 21–28].

Деятельность предприятия зависит от внешних и внутренних угроз, которые носят динамический характер. Экономические процессы и явления изменчивы и существенно воздействуют на экономическую безопасность компании. Быстроменяющиеся условия среды вызывают определенные структурные изменения. Так, экономическая нестабильность, повышение потребительских требований к качеству и составу предлагаемой продукции (услуг) приводят к видоизменениям структуры рынка, к смене условий финансирования и инвестирования участников рынка, а это в свою очередь часто приводит к разрыву экономических связей между предприятиями, составляющими технологическую цепочку, а также к разбалансированности производственных мощностей.

Таким образом, мы трактуем термин «экономическая безопасность организации» как стабильное состояние устойчивости (или защищенности) по отношению к отрицательному воздействию внешних и внутренних факторов, в процессе которого достигаются основные нужды его деятельности, а именно получение финансовой выгоды. В этой связи необходим регулярный анализ экономической безопасности организации, при этом следует соблюдать определенные шаги (табл. 1).

Таблица 1

Шаги усиления экономической безопасности организации [5]

№	Этап	Содержание
1	Оценка внешней среды и конкурентоспособности предприятия	На данном этапе нужно оценить, где именно ведется бизнес, в каком географическом и экономическом регионе, определить роль конкурирующих субъектов и т. п.
2	Анализ финансового состояния (комплексный)	Производится расчет показателей, необходимых для обеспечения экономической безопасности. Используются методы факторного анализа [5]
3	Анализ уровня ресурсообеспеченности	На этом этапе определяется степень финансовой независимости от внешних кредиторов, уровень оборачиваемости оборотных активов, оценивается достаточность собственного капитала [5]
4	Разработка мер по обеспечению экономической безопасности	Необходимо разработать перечень возможных мер по поиску подходящего состава обеспечения экономической безопасности предприятия (анализ и перезаключение хозяйственных договоров, оценка сроков дебиторской и кредиторской задолженности, применение инструментов рационального расходования средств и прочее) [5]
5	Выявление слабых мест	Очень важно выявить наличие уязвимостей и составить практические рекомендации по устранению слабых мест

Угрозы могут быть внутренними и внешними по отношению к субъекту хозяйствования [3, с. 415]. Но если с внешними угрозами справиться подчас совсем непросто, то повлиять на виды внутренних угроз, и как следствие, на ослабление в некотором смысле внешних угроз вполне возможно, а главное в обязанностях руководства предприятия, так как внутренние угрозы концентрируются внутри

самого предприятия. Поэтому проводя этапы обеспечения экономической безопасности, представленные в таблице 1, необходимо учитывать особенности, которые возникают в ходе производства и реализации продукции и могут оказать свое влияние на результаты ведения хозяйственной деятельности организации.

Формирование эффективной системы внутреннего аудита организации является залогом экономической безопасности, так как «внутренний контроль и аудит – это деятельность, которая осуществляется руководством и другими работниками организации, чтобы представить гарантии достижения организацией поставленных целей» [4, с. 37].

Внутренний аудит – это комплекс взаимосвязанных методов и контрольных процедур, оказывающих непосредственное влияние на достижение целей, получение гарантий стабильного развития организации, повышение ее конкурентоспособности и финансовой устойчивости.

Внутренний аудит направлен на разработку мероприятий, направленных на выявление нарушений, ошибок в финансовой деятельности и повышению эффективности ее деятельности. С его помощью делается прогноз возможных рисков, ожидающих организацию, с целью нейтрализации угроз ее экономической безопасности. Основные задачи системы внутреннего аудита для обеспечения экономической безопасности представлены в табл. 2.

Таблица 2

Задачи системы внутреннего аудита для обеспечения экономической безопасности организации

№	Задачи
1	Контроль за соблюдением принципов корпоративного управления
2	Выявление отклонений в деятельности организации
3	Определение причин возникновения данных отклонений и оценка их влияния на экономическую безопасность организации
4	Разработка мероприятий по налаживанию оптимального функционирования предприятия
5	Прогнозирование появления возможных слабых мест
6	Разработка мер повышения эффективности работы предприятия и усилению экономической безопасности

Полагаем, что ключевая роль внутреннего аудита заключается в том, чтобы для улучшения деятельности предприятия помочь руководителям и собственникам организации через объективные и независимые консультации внедрить над элементами системы управления определенный контроль, который будет действовать как очень эффективный инструмент, как залог экономической безопасности хозяйствующего субъекта.

Внедрение системы внутреннего аудита позволяет избежать существенных ошибок в финансовой работе организации. Внутренний аудит проводится в целях постоянного контроля над денежными потоками, финансово-хозяйственными операциями. С помощью инструментов внутреннего аудита в организациях обеспечивается экономическая стабильность.

Список источников

1. Шлыков В. В. Комплексное обеспечение экономической безопасности предприятия. Санкт-Петербург : Алетейя, 2011. 67 с.
2. Сенчагов В. К. Экономическая безопасность России : общий курс : учебник. Москва : Дело, 2015. 867 с.
3. Круглов В. Н., Доценко Д. В. Экономическая безопасность // Аудит и финансовый анализ. 2013. № 4. С. 415–426.
4. Белобжецкий И. А. Финансовый контроль и новый финансовый механизм : учеб. пособие. Москва : ЮНИТИ, 2012. 279 с.
5. Довыденко И. И., Бураков В. Н. Экономическая безопасность предприятия. EDN BXVHA1 // Государство и право: актуальные проблемы формирования правового сознания : сборник статей V Междунар. науч.-практ. конф., 10 декабря 2021 года / под ред. Н. В. Пантелеевой. Могилев, 2022. С. 55–58. URL: elibrary.ru/item.asp?id=50303281 (дата обращения: 29.11.2023). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ КАК ОСНОВА КОРПОРАТИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Е.В. Драганчук

Научный руководитель А.Л. Никишина

Статья посвящена инженерно-техническим методам борьбы за корпоративную безопасность, ведь именно она помогает защитить внутреннюю информацию компании в целостности и сохранности. Таких методов в наше время очень много, но в статье указаны только те, которые довольно часто используются на практике.

Перед каждым предприятием остро встает вопрос о корпоративной безопасности. Для этого достаточно даже стабильности в компании, не говоря уже о кризисе.

В наши дни эта проблема набирает популярность и охватывает все сферы жизни каждого человека. Работодатель должен правильно построить и внедрить эту систему, ведь она будет приносить большие результаты как от работника, так и от самой организации. Так же важно создать такую систему, которая позволяла бы чувствовать себя в безопасности для каждого сотрудника компании.

В учебном пособии «Кадровая безопасность: инновационные технологии управления персоналом» авторов Андруник А.П., Руденко М.Н. и Суглобов А.Е. говорится, о том, что «персонал является важнейшей функциональной подсистемой предприятия и представляет собой ценнейший ресурс инновационного развития. Обладая особыми стратегическими и оперативными функциями, человеческий фактор играет центральную роль в интеллектуализации и информатизации производства» [1].

В учебном пособии «Экономические основы управления», автор Курлыкова А. В. отмечает, что экономика и управление взаимодействуют между собой [2]. Следует отметить, что факторы производства будут приносить доход только в том случае, когда они будут грамотно использованы в условиях ограничений. Это означает необходимость в совершении выбора управленческих решений.

Под управлением следует понимать некий процесс, связанный с воздействием субъекта управления на объект управления.

При этом важно помнить, что субъект управления для достижения своих целей будет оказывать различные действия, помогающие объекту выполнять те или иные функции, связанные с указаниями объекта управления. Управленческая деятельность является одной из специфических в трудовой деятельности, связанных с умственным трудом, которую характеризуют следующие признаки:

- предмет управленческого труда (достоверная информация из различных источников, на основе которых принимаются управленческие решения);
- средства управленческого труда (персональные компьютеры, программное обеспечение и т. д.)

Таким образом, именно такое управление обеспечивает достижение большего результата, доверие ко всему коллективу, но также стоит отметить то, что ответственность за принятие неких решений ложится на плечи субъекта управления.

Современные бизнес-структуры в условиях быстро меняющейся внешней среды не могут использовать старые внутриорганизационные взаимодействия.

Вследствие этого возникает острая необходимость изменения всех устаревших структур на новые, современные. Одним из таких методов является оптимизация корпоративной безопасности, в состав которой входит инженерно-техническая составляющая.

В учебнике «Управление кадровой безопасностью организации» автор Алавердов А.Р. отмечает, что «термин безопасность имеет широкое смысловое значение. Обычно под безопасностью понимается текущая и перспективная защищенность от разного рода угроз имущественного и неимущественного характера» [3].

В основном выделяют два типа угроз:

- внешние (например, со стороны других государств и их глав, изменение законов своего государства и т. д.);
- внутренние (например, действия и ошибки сотрудников, работодателя и т.д.).

Инженерно-техническая составляющая корпоративной безопасности включает в себя следующие методы взаимодействия персонала и работодателя.

Во-первых, к ним относятся разовые пропуска для новых сотрудников, которые пришли на собеседование. В таком случае если человек откажется от работы на данном предприятии, он больше никогда не сможет посетить данную компанию.

Второй составляющей инженерно-технической безопасности является охранная сигнализация. В случае того, если злоумышленник проникнет на предприятие, датчик сработает и на место компании прибудет полиция.

В качестве третьей составляющей можно отметить то, что у каждого охранника должна быть оборудована комната для досмотра граждан, вызывающих какие-либо сомнения, камерой хранения вещей и турникетами.

Четвертой составляющей выделяются постоянные пропуска, которые помогут идентифицировать каждого работника по фотографии и прикладыванию к турникету.

В-пятых, к инженерно-технической безопасности относят металлодетекторы. Они используются для обнаружения любых металлических предметов, запрещенных к проносу в компанию.

Шестая составляющая инженерно-технической безопасности включает биометрические идентификаторы. В последнее время они набирают популярность, так как являются новейшей разработкой. Такое устройство способно пропускать человека либо по отпечатку пальца, либо по лицу.

Следовательно, важно отметить, что именно инженерно-техническая составляющая корпоративной безопасности помогает защитить компанию от различных случаев кражи, потери данных третьими лицами или мошенничества.

Список источников

1. Андруник А. П., Руденко М. Н., Суглобов А. Е. Кадровая безопасность: инновационные технологии управления персоналом : учеб. пособие. 2-е изд. Москва : Дашков и К°, 2020. С. 3–4.
2. Курлыкова А. В. Экономические основы управления : учеб. пособие. Москва : Директ-Медиа, 2021. С. 11.
3. Алавердов А. Р. Управление кадровой безопасностью организации : учебник. 2-е изд., доп. и перераб. Москва : Университет Синергия, 2020. С. 5–6.

ИНТЕГРАЦИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ПЛАТЕЖНЫХ СИСТЕМ КАК ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ БИЗНЕСА

М.П. Пономарева

Научный руководитель В.В. Даньшина

С развитием общества и технологий рынок начинает выдвигать новые условия и требования. Сейчас уже недостаточно производить продукцию или предоставлять какую-либо услугу, в наше время важно делать это качественно, быстро и с минимальными издержками. Для того, чтобы оставаться в игре предприятиям необходимо постоянно совершенствовать свои производственные процессы, оптимизировать свою деятельность, а для этого нужны инновации.

Российским законодательством «инновация» определяется как введенный в употребление новый или значительно улучшенный продукт или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях [1]. Инновационную деятельность Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» определяет как «деятельность (включая научную, технологическую, организационную, финансовую и коммерческую деятельность), направленная на реализацию инновационных проектов, а также на создание инновационной инфраструктуры и обеспечение ее деятельности» [2].

Таким образом, данное исследование ставит целью раскрыть внедрение ЭПС в разрезе инновационной деятельности предприятий, выявить их роль и проанализировать изменения в результатах деятельности предприятия. Научная значимость данного исследования заключается в том, что несмотря на большую распространённость за рубежом, в отечественной литературе все ещё существуют пробелы в знаниях и осведомленности по данной теме, которые необходимо устранить для более успешного осуществления проектов по внедрению ЭПС. Так же данные исследования могут дать ценную информацию для компаний, которые рассматривают возможность внедрения этих систем. Понимая потенциальные преимущества

и проблемы, компании могут более разумно принимать решения. Немаловажное значение играет и то, что это может помочь директивным органам в разработке законодательства и руководящих принципов для поощрения инноваций и защиты потребителей.

Исследование осуществляется на основе применения общенаучных методов, таких как дедукция, классификация, конкретизация, классические методы анализа и синтеза, а также с использованием графического метода.

В настоящее время существует несколько типов электронных платежных систем (ЭПС) для предприятий и потребителей:

- 1) кредитные и дебетовые карты;
- 2) системы онлайн-платежей;
- 3) мобильные платежные системы;
- 4) электронный перевод средств (ЕFT);
- 5) автоматическая клиринговая палата (АСН);
- 6) электронные чеки;
- 7) бесконтактные платежные системы.

Необходимо заметить, что из перечисленных видов ЭПС за последние несколько лет наибольшей популярностью стали пользоваться платежные онлайн-платформы и мобильные платежи (рис. 1). Значительно возросла популярность бесконтактных платежей.

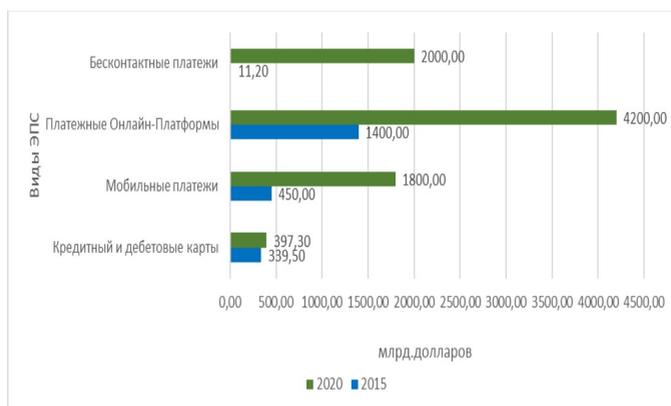


Рис. 1. Динамика использования ЭПС

Внедрение электронных платежных систем на предприятиях требует тщательного планирования для обеспечения плавного перехода. Вот основные методы внедрения данных систем:

1. Проведение оценки потребностей: определение нужд предприятия, включая тип требуемой системы электронных платежей, требования безопасности и подготовку персонала.
2. Выбор платежной системы.
3. Создание необходимой инфраструктуры, включая аппаратные средства и программное обеспечение, такое как платежные шлюзы и ПО для шифрования.
4. Обучение персонала включает подготовку по вопросам использования системы, обработки операций и решения любых проблем, которые могут возникнуть.
5. Перед внедрением электронных платежных систем проводится тестирование, чтобы убедиться, что они работают правильно и безопасно.
6. Внедрение системы должно происходить поэтапно, чтобы обеспечить плавный переход и минимизировать вмешательство в работу предприятия.
7. Мониторинг и обслуживание системы включает проведение регулярных проверок безопасности, выполнение задач по техническому обслуживанию и обновление систем по мере необходимости.

Роль электронных платежных систем и их значение для предприятия можно отследить на примере уже существующей компании, использующей ЭПС: крупная сеть супермаркетов Walmart в США объявила о внедрении новой электронной платежной системы в 2015 году, которая заменила предыдущие традиционные методы оплаты чеками. Новая система, известная как Walmart Pay, позволяет клиентам совершать платежи с помощью мобильных телефонов, а поставщикам Walmart – получать платежи электронным способом. После запуска системы платежи через приложение Walmart выросли на 45, а 88 % транзакций приходилось на возвращающихся пользователей. Приложение также получило положительные отзывы: 82 % пользователей заявили, что они порекомендуют Walmart Pay, а 75 % поставили пять звезд в магазине приложений [3]. Что говорит о лучшем удержании клиентов и привлечении новых пользователей.

В целом, внедрение ЭПС требует, чтобы предприятия были инновационными и адаптировались к новым технологиям и процессам. Делая это, они могут улучшить опыт работы с клиентами, повысить эффективность и производительность, а также повысить безопасность, и все это может принести значительные выгоды для бизнеса. Внедрение электронных платежных систем может снизить затраты, поскольку традиционные методы оплаты чеков требуют дополнительных людских и финансовых ресурсов для их обработки.

Список источников

1. Маматова Н. А., Маматов А. В. Теории инноваций : учеб. пособие. Белгород : БелГУ, 2017. 100 с.
2. Горшкова Н. В., Иванов В. Ю. Исследование дефиниций «инновация» и «инновационная деятельность»: теоретический подход // *Фундаментальные исследования*. 2016. № 10-2. С. 380–385.
3. Waldron J. Walmart Wants to Win the Digital Wallet War with Walmart Pay // *Future Stores* : сайт. URL: futurestoreseast.wbresearch.com/blog/walmart-pay-your-new-digital-wallet (дата обращения: 29.03.2023).

УДК 347.775

К ВОПРОСУ О СОБЛЮДЕНИИ КОММЕРЧЕСКОЙ ТАЙНЫ

И.Е. Попов

Научный руководитель А.Л. Никишина

Под коммерческой тайной, прежде всего, понимают информацию, содержащую реально существующую или предполагаемую коммерческую ценность. Коммерческая ценность информации также определяется ещё и тем, что она неизвестна третьим лицам.

Коммерческая тайна может быть связана с производством, техническими и экономическими процессами, а также организационными вопросами компании.

Коммерческой тайной могут также являться секреты производства, связанные с инновационными технологиями и методами работы.

В соответствии со ст. 6 Федерального закона «О коммерческой тайне» коммерческая тайна может быть открыта заинтересованному лицу по аргументированному обоснованию. Для этого субъект, нуж-

дающийся в конфиденциальной информации должны указать цель, срок и правовое обоснование такого запроса.

Если запрос обоснован, но доступ к информации был отказан, то владельцы прав на коммерческую тайну могут быть привлечены к судебной ответственности по решению суда.

Отказ в предоставлении необходимой информации может привести к административной ответственности согласно статье 19.7 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях.

Таким образом, нарушение правил предоставления доступа к коммерческой тайне может привести к потере возможности правоохранительных органов получить достоверные доказательства.

Кроме того, закон «О коммерческой тайне» содержит меры по защите коммерческой тайны. Первоначальным этапом при определении мер по защите коммерческой тайны является разработка списка знаний, отнесенных к государственной тайне.

Вторым шагом необходимо запустить реестр лиц, уполномоченных на доступ к конфиденциальной информации.

Для обеспечения безопасности ключевыми мерами являются использование термина «коммерческая тайна» и специальный алгоритм использования данной информации.

Важным аспектом обеспечения безопасности является соблюдение правил и ответственности за разглашение конфиденциальных данных.

В связи с этим следует отметить, что структуры, обладающие конфиденциальной информацией, в обязательном порядке должны использовать все инструменты защиты подобного типа данных. Кроме этого, компании, обладающие коммерческой тайной, ни при каких условиях не должны разглашать или предоставлять конфиденциальную информацию третьим лицам или иным структурам.

Однако, следует указать исключение, при которых информация, содержащая коммерческую тайну может быть предоставлена, например, по запросу:

- суда,
- следственных органов,
- органов дознания.

Нарушение конфиденциальности коммерческой тайны может повлечь за собой разные формы наказания.

Например, сотрудник, разгласивший коммерческую тайну, привлекается к дисциплинарной ответственности на основании п. 6 (в), ст. 81 Трудового кодекса РФ. А следствием такого поступка из-за серьезного нарушения трудовых обязанностей сотрудником может быть расторжение контракта между работником и работодателем.

Если ограниченный доступ к информации не подлежит уголовному преследованию, то нарушение может быть оценено как противоправное неумышленное действие в соответствии со ст. 13.14 Кодекса РФ «Об административных правонарушениях» [4].

На лиц, отвечающих за сохранность коммерческой тайны, в случае её нарушения, может быть наложено материальное взыскание в сумме от четырёх до пяти тысяч рублей. Кроме того, за противоправное приобретение или разглашение коммерческой тайны может быть установлена и уголовная ответственность (ст. 183 УК РФ)

Таким образом, рассмотрев вопрос о соблюдении коммерческой тайны в рамках различных организационных структур, можно сделать вывод о том, что данный аспект в деятельности компаний является одним из основополагающих и обеспечивающих конкурентные преимущества на рынке труда, товаров и услуг.

Список источников

1. О коммерческой тайне : Федеральный закон № 98-ФЗ : принят Государственной Думой 9 июля 2004 года : одобрен Советом Федерации 15 июля 2004 года // Консультант Плюс. URL: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_48699/ (дата обращения: 29.03.2023).
2. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть первая : принят Государственной Думой 21 октября 1994 года // Консультант Плюс. URL: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/ (дата обращения: 29.03.2023).
3. О Перечне сведений, которые не могут составлять коммерческую тайну : постановление Правительства РСФСР от 5 декабря 1991 года № 35 // Собрание постановлений Правительства РСФСР. 1992. № 1—2. Ст. 7.
4. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях : принят Государственной Думой 20 декабря 2001 года : одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 года // Консультант

Плюс. URL: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661/ (дата обращения: 29.03.2023).

5. Железняк Н. С. О соотношении понятий «орган дознания» и «орган, осуществляющий оперативно-розыскную деятельность» // Вестник Сибирского юридического института МВД России. 2018. № 2. С. 28–32.

УДК 005.934:004.056

ПРОБЛЕМА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОРПОРАТИВНОЙ СЛУЖБЫ БЕЗОПАСНОСТИ

А.С. Старова

Научный руководитель А.Л. Никишина

Современные организации существуют в условиях быстро меняющейся и подвижной окружающей среды, что вменяет в ответственность руководителей компании создание безопасных условий для развития бизнеса.

В связи с этим главной задачей корпоративной службы безопасности является предоставление гарантий для устойчивого существования организации в меняющихся условиях внешней среды.

Но редко системе безопасности компании удается работать идеально, а соответственно, если нарушается ее работа, то функционирование компании нарушается, что и приводит компанию к убыткам.

В статье «Персонал и безопасность компании» автор Чумарин И. отмечает, что «обеспечение кадровой безопасности компании – результат согласованной работы многих служб, в первую очередь, службы безопасности и службы персонала» [1].

Рассматривая вопрос об оценке эффективности корпоративной службы безопасности следует отметить, что повсеместная доступность электронных устройств и глобальная связность являются поводом для изменения концепций социальной жизни и деятельности бизнеса в том числе.

В связи с чем важно помнить о том, что источником вероятной угрозы для функционирования компании могут быть как претенденты на различные вакансии, открытые в организации для реа-

лизации стратегических целей компании, так и давно работающие сотрудники предприятия.

Чаще всего на появление рисков воздействует некачественная оценка рисков информационной безопасности и оценка результатов обеспечения безопасности средства управления.

Это дает понять, какие части информационных систем выходят из строя для обеспечения непрерывности бизнеса и какая информация важна для получения информационного преимущества.

Такой анализ также дает представление о эффективности других условий, связанных с эффективностью корпоративной службы безопасности.

Неадекватные оценки текущих ситуаций или недостаток информации об оценке эффективности корпоративной службы безопасности может привести к неправильным и иррациональным решениям, приводящим к неэффективным потерям и убыткам для компании.

В книге «Экономическая безопасность предприятия» автор Фирсова О. отмечает, что «предотвращение потерь и убытков, как результат хорошей организации системы кадровой безопасности, может выступать одним из критериев оценки эффективности работы службы персонала» [2].

Они связаны с результативностью работы служб безопасности. Определив связь между системой кадровой безопасности и эффективностью работы служб безопасности можно сделать вывод о том, что является целью создания системы безопасности и рассказать об ее основных задачах, чтобы определить главную проблему, представленную в нашей статье.

Основная цель создания корпоративной службы безопасности сводится к комплексному обеспечению защиты компании от потенциальных и реальных внутренних и внешних угроз, что, в свою очередь, обеспечит конкурентоспособность и высокий имидж организации.

Деятельность службы безопасности предприятия также связана с предотвращением угроз собственной безопасности и защитой интересов, как самого предприятия, так и его сотрудников.

В функции службы безопасности предприятия помимо прочего входят следующие направления деятельности.

Во-первых, охрана самого главного ресурса компании — персонала.

Следующим, вторым направлением в деятельности службы безопасности является предотвращение хищения финансовых и материально-технических средств, а также защита от уничтожения имущества компании.

Другое, одно из важных направлений деятельности службы безопасности представлено в виде препятствия утечки служебной информации.

Обозначив цель создания корпоративной службы безопасности, сформулируем главные задачи по её достижению:

- во-первых, это обеспечение защиты прав, как самой компании, так и её персонала;
- во-вторых, выявление различных рисков, которые могут помешать полноценному функционированию предприятия;
- третьей задачей является выявление и пресечение негативной деятельности сотрудников в ущерб безопасности предприятия;
- сохранение коммерческой тайны предприятия составляет четвертую задачу безопасности компании;
- пятая задача сводится к возмещению материального и морального ущерба, нанесенного в результате неправомерных действий организаций и отдельных лиц;
- в качестве шестой задачи следует обозначить скрупулезную проверку деятельности служб безопасности.
- устранение всех последствий некачественной работы служб безопасности будет составлять суть седьмой задачи.

Деятельность предприятий не может полностью прогнозируемой, так как организации функционируют в условиях неопределенности рынка. Устойчивая работа финансовой подсистемы является главным показателем экономической безопасности компании.

Финансово плохо обеспеченные меры безопасности, могут привести к невыполнению производственного плана, утрате кадровых ресурсов, а главное к потере конкурентных преимуществ. Что в последствии приводит к проблемному функционированию компании.

Таким образом, большинство специалистов рассматривают экономическую безопасность как желаемое положение предприятия и уже готовый результат, а не как полноценный процесс со своими недостатками.

Это и является основной проблемой оценки эффективности корпоративных служб безопасности.

Список источников

1. Чумарин И. Персонал и безопасность компании // HR-Portal : сайт. URL: hr-portal.ru/article/personal-i-bezopasnost-kompanii (дата обращения: 23.03.2023).
2. Фирсова О. А. Экономическая безопасность предприятия : учеб.-метод. пособие. Орел : Межрегиональная академия безопасности и выживания, 2014. 165 с. URL: e.lanbook.com/book/97734 (дата обращения: 23.03.2023). Режим доступа: по подписке.
3. Гладышев В. А., Поскочинова О. Г. Классификация угроз экономической безопасности предприятия // Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России. 2011. № 2. С. 27–31. URL: vestnik.igps.ru/wp-content/uploads/V32/6 (дата обращения: 23.03.2023).
4. Кутукова Е. С. Экономическая безопасность в призме современных экономических процессов : монография. Москва : Русайнс, 2020. 155, [1] с.

ИНСТИТУТ ХИМИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

УДК 669.018.44+621.793

ПОВЫШЕНИЕ ЖАРСТОЙКОСТИ ВЫПАРИВАТЕЛЯ ВЛАГИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ НЕФТИ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Е.Е. Бакланова

Научный руководитель В.С. Гончаров

Обоснование. «В виду постоянного развития нефтехимической промышленности, растет потребность в материалах, которые обладают высокими эксплуатационными свойствами, такими как коррозионная стойкость и жаропрочность. Эту задачу полностью могут решить высоколегированные стали, но они имеют высокую стоимость, поэтому их применение не целесообразно. В связи с этим, в производстве на данный момент применяются малолегированные или углеродистые стали. Но данные виды сталей имеют низкий срок эксплуатации и низкие эксплуатационные свойства, это влечет за собой большие экономические потери.

На данный момент лучшей заменой высоколегированных сталей являются защитные покрытия и различные методы, и технологии их нанесения. Себестоимость таких покрытий на много ниже, чем цельное изделие из легированной стали. Поверхностная модификация покрытиями позволяет увеличить срок службы углеродистых сталей и их применение экономически целесообразно.

Процессы коррозии являются основной причиной аварий на предприятиях, поэтому повышение жаропрочности и коррозионной стойкости оборудования является основополагающей задачей. Исходя из вышесказанного, повышение экологической безопасности, при применении данного оборудования, становится все более актуальной» [4].

Цель – повышение срока службы жаровой трубы и трубопровода для экологической безопасности при подготовке и транспортировке нефти в условиях Крайнего Севера.

Методы. Технология газопламенного нанесения покрытий.

Результаты. Предлагается использование технологии газопламенного нанесения покрытий самофлюсующимся порошком ПР-НХ17СР4 для повышения жаростойкости нефтехимического оборудования. Технология включает струйно-абразивную активацию поверхности, газопламенное напыление и последующее локальное оплавление, для получения монолитных жаропрочных слоев и устранения дефектов на поверхности. В качестве материалов для обработки используются корунд и карбид кремния, а для газопламенного напыления – специальная горелка. Подробное описание режимов нанесения предлагаемого газопламенного покрытия представлено в таблице. При выполнении работ следует учитывать максимально допустимое расстояние от края сопла до изделия и перпендикулярное расположение сопла к поверхности изделия [2].

Основные технологические параметры газопламенного нанесения [5]

Материалы	Режимы	Свойства
1. Карборунд F46 2. Порошок самофлюсующийся ПР-НХ17СР4	1. Струйно-абразивная обработка: $P_{(воздуха)} = 6 - 10$ атм Расход воздуха = 4,5 м ³ /мин 2. нанесение покрытия: Расход порошка = 30 кг/ч (ПР-НХ17СР4) $P_{(азот)} = 1,2$ МПа Расход азота = 20 л/мин $P_{(пропан)} = 7$ атм. Расход пропана = 80 л/мин Расход воздуха = 0,9 м ³ /мин Нанесение покрытия проводится послойно: ПР-НХ17СР4 (1,0 мм) 3. ОТК	Твердость – 55 HRC Пористость – < 1 % Адгезия – ~ 80 МПа Жаростойкость покрытий до 1150 °С

Контроль качества выполняется, чтобы избежать шелушения, трещин и вздутия покрытия. Толщина и микроструктура покрытия определяются с помощью металлографического микроскопа ММР-2 [1].

Анализ жаростойкости производили на экспериментальных образцах размером 1 см³, путем взвешивания навесок без покрытия и с покрытием. После их высокотемпературной эксплуатации (800 °С) на воздухе (рис. 1).

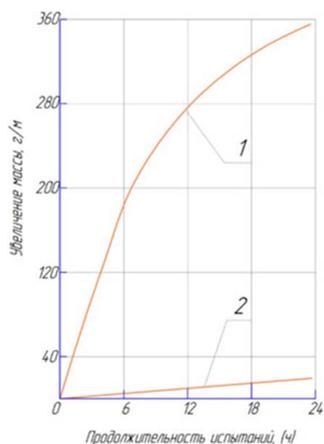


Рис. 1. Жаростойкость образцов из стали 10 при температуре 800 °С [5]:
1 — без покрытия; 2 — с покрытием

Вывод. В результате показаны причины возникновения аварий на предприятиях нефтедобычи, проанализированы существующие методы повышения эксплуатационных свойств оборудования нефтехимической и нефтедобывающей отраслей, предложена комплексная технология нанесения коррозионноустойчивых и жаростойких покрытий на поверхность жаровой трубы и нефтепроводов (срок безаварийной службы 50–100 лет с повышением экологической безопасности) [3].

Список источников

- ГОСТ 12.2.008–75. Оборудование и аппаратура для газопламенной обработки металлов и термического напыления покрытий. Требования покрытий : межгосударственный стандарт : издание официальное : дата введения 1977-01-01. Изд. с изм. № 1, 2, 3. Москва : Издательство стандартов, 2004. 7 с. (Система стандартов безопасности труда). URL: internet-law.ru/gosts/gost/16339/ (дата обращения: 14.04.2023).
- Гончаров В. С. Методы получения защитных покрытий // Машиностроитель. 2001. № 5. С. 30–33.
- Гончаров В. С., Васильев Е. В. Технология коррозионной защиты трубопроводов // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2012. Т. 14, № 1. С. 852–857.
- Полубоярцев Е. Л., Исупова Е. В. Трубопроводный транспорт нефти и газа : учеб. пособие. Москва [и др.] : Инфра-Инженерия,

2022. 209 с. URL: znanium.com/catalog/document?id=417776 (дата обращения: 14.04.2023). Режим доступа: по подписке.

5. Болдырев Д. И. Магистерская диссертация на тему: Повышение коррозионной стойкости оборудования в нефтехимическом кластере / науч. рук. В. С. Гончаров ; Тольяттинский государственный университет. Тольятти, 2017. 98 с.

УДК 620.92:621.311.243

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ СОЛНЕЧНЫХ БАТАРЕЙ ПРИ ПОМОЩИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕХАНИЗМА ПОВОРОТА

С.В. Безладнов

Научный руководитель П.А. Николаев

Как известно, Солнце не находится в одной точке на небосводе, в следствии вращения Земли вокруг Солнца. Поскольку известно, что наибольшая выработка солнечной энергии происходит при падении солнечных лучей под углом к батарее, то в связи с этим возникает необходимость ориентации солнечной батареи по Солнцу. Для решения данной задачи, необходимо обеспечить возможность поворота солнечных батарей относительно движения Солнца.

Обеспечение поворота солнечных панелей будет произведено при помощи простой схемы. На рис. 1 изображена блок-схема системы поворота солнечных батарей относительно Солнца.

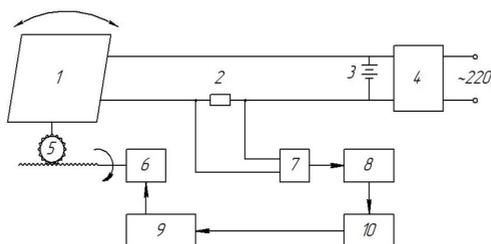


Рис. 1. Блок-схема системы поворота солнечных батарей

На рис. 1 обозначено: 1 – солнечная батарея; 2 – датчик тока; 3 – аккумуляторная батарея; 4 – инвертор; 5 – система поворота из шестерни с червячным редуктором; 6 – шаговый двигатель; 7 –

усилитель сигнала; 8 – аналогово-цифровой преобразователь; 9 – система управления шаговым двигателем; 10 – микроконтроллер.

Эта схема реализует принцип поиска экстремума, изображенного на рис. 2.

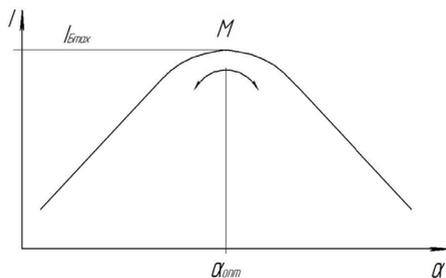


Рис. 2. Принцип поиска экстремума

При помощи данной схемы производится поворот солнечной батареи в горизонтальной плоскости и находится такой угол при котором солнечная батарея будет отдавать максимальный ток $I_{\text{СБmax}}$. Обратная связь производится по токовым значениям. В роли датчика тока 2 выступает шунт. Сигнал с шунта поступает на усилитель сигнала 7. После усиления сигнал поступает аналогово-цифровой преобразователь 8, после чего сигнал поступает в микроконтроллер 10. В микроконтроллере происходит обработка сигнала и в зависимости от результата выдается необходимая команда в систему управления шаговым двигателем 9. Из 9 поступает сигнал на шаговый двигатель 6 и посредством червячной передачи и шестерни происходит поворот солнечной батареи 1 в необходимую сторону. После поворота солнечной батареи, происходит повторное измерение силы тока поступающее с солнечной батареи с предыдущим значением. Если разность больше нуля, то задается команда на поворот солнечной батареи в том же направлении на один дискрет. Если разность меньше нуля, то поступает команда на возврат в предыдущую точку. В конечном итоге система функционирует в районе точки экстремума M . Также возможно программирование дополнительной функции системы поворота солнечной батареи. Дополнительное программирование заключается в том, чтобы при нахождении оптимального угла солнечной панели, система останавливалась

на определенный интервал времени, который необходимо задать. По истечении времени интервала, механизм вновь начинает поиск точки экстремума.

Для вертикальной ориентации солнечной батареи применяется аналогичная система.

Для солнечных батарей малой мощности возможно упрощение схемы ориентации в пространстве. Управление поворотами по горизонтали и вертикали производится при помощи таймера, которым отслеживается время суток и время года. В связи с этим исполнительные механизмы для данных батарей потребляют небольшую мощность, так как ориентация солнечной батареи осуществляется дискретно через значительные промежутки времени. Для примера, горизонтальную ориентацию можно изменять каждый 1 час, а вертикальную ориентацию 1 раз в неделю или 1 раз в месяц.

Поворот солнечной батареи, как было сказано ранее, будет осуществляться за счет червячной передачи и шестерни, которые будет вращать шаговый двигатель. Шаговый двигатель принято было устанавливать фирмы «Электропривод» [1] марки ШТД86 с тормозом. Данный двигатель используется в лаборатории Тольяттинского государственного университета и зарекомендовал себя как надежное устройство высокой точности.

Список источников

1. Электропривод : сайт. URL: electroprivod.ru (дата обращения: 30.03.2023).

УДК 621.311.243

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ СОЛНЕЧНЫХ БАТАРЕЙ ПРИ ПОМОЩИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

С.В. Безладнов

Научный руководитель П.А. Николаев

Солнечные панели преобразуют энергию солнечных лучей в электрическую, они находятся постоянно под воздействием Солнца, что приводит в свою очередь к их нагреву. В табл. 1 сведены температурные характеристики работы солнечной панели BST 320-60 М.

Температурные коэффициенты

НОСТ*	$45 \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$
По мощности	$-0,4 \text{ } \%/ \text{ } ^\circ\text{C}$
По напряжению	$-0,29 \text{ } \%/ \text{ } ^\circ\text{C}$
По току	$0,05 \text{ } \%/ \text{ } ^\circ\text{C}$
Температура эксплуатации и хранения	$-40 \div 85 \text{ } ^\circ\text{C}$

*НОСТ – номинальная рабочая температура солнечного модуля» [1].

Как видно из табл. 1, температурный диапазон работы солнечной панели BST 320-60 М составляет от -40 до $+85 \text{ } ^\circ\text{C}$. Данный температурный диапазон имеет одинаковое значение для солнечных панелей разной мощности для продукции Delta.

Для того, чтобы определить возможный коэффициент полезного действия солнечной батареи при ее перегреве, необходимо воспользоваться формулой

$$\eta_{pi} = \eta_0 \cdot (1 - 0,0045 \cdot (T_{pi} - 25)), \quad (1)$$

где η_{pi} – КПД солнечной панели, %; η_0 – КПД солнечной панели при температуре равной $25 \text{ } ^\circ\text{C}$, %; T_{pi} – температура поверхности солнечной панели, $^\circ\text{C}$ [2].

В средней полосе России солнечные батареи могут разогреваться до $70 \text{ } ^\circ\text{C}$, а при движении в сторону экватора, температура солнечных батарей может достигать даже $90 \text{ } ^\circ\text{C}$.

Используя формулу (1), можно подсчитать падение коэффициента полезного действия для солнечной батареи. Для примера возьмем солнечную панель марки BST 320-60 М. Электрические параметры данной солнечно батареи приведены в табл. 2.

Таблица 2

Электрические параметры BST 320-60 М

Пиковая электрическая мощность P_{max}	320 Вт
Толеранс	+3 %
Номинальное напряжение U_{nom}	24 В
Напряжение в точке максимальной мощности U_{mp}	33,4 В
Ток в точке максимальной мощности I_{mp}	9,58 А

Ток короткого замыкания I_{sc}	10,14 А
Напряжение холостого хода U_{oc}	41 В
Максимальное напряжение системы	1000 В
Максимальный номинал предохранителя	15 А
КПД элемента ФЭМ	21,16 %
Практический КПД модуля	19,18 %

Данные параметры верны при плотности света 1000 Вт/м^2 , воздушной массе $AM = 1,5$, номинальной температуре $25 \text{ }^\circ\text{C}$ [3].

Подставив данные из табл. 2 в формулу (1) получим следующие значения.

При температуре панели $45 \text{ }^\circ\text{C}$

$$\eta_{pi} = 21,16 \cdot (1 - 0,0045 \cdot (45 - 25)) = 19,2556 \text{ \%}$$

При температуре панели $85 \text{ }^\circ\text{C}$

$$\eta_{pi} = 21,16 \cdot (1 - 0,0045 \cdot (85 - 25)) = 15,4468 \text{ \%}$$

В первом случае, при температуре панели $25 \text{ }^\circ\text{C}$, потери составляют примерно 10 \% , а во втором случае, при температуре панели $45 \text{ }^\circ\text{C}$, потери составят уже примерно 30 \% . Исходя из этого можно сделать вывод, что солнечные батареи необходимо охлаждать до рабочей температуры $25 \text{ }^\circ\text{C}$.

Для того, чтобы охладить солнечные панели до данной температуры, можно прибегнуть к установке блока радиатора к самой панели.

На рис. 1 представлена функциональная схема защиты солнечной батареи от перегрева.

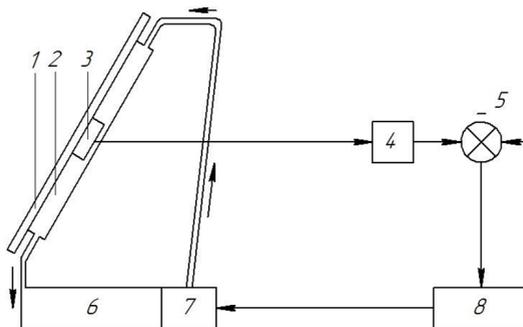


Рис. 1. Функциональная схема защиты солнечной батареи от перегрева

На рис. 2 обозначено: 1 – солнечная батарея; 2 – радиатор; 3 – датчик температуры; 4 – усилитель сигнала; 5 – устройство сравнения; 6 – бак с охлаждающей жидкостью; 7 – циркуляционный насос; 8 – система управления циркуляционным насосом.

На рис. 2 показан пример расположения датчика температуры на радиаторе.

Датчик температуры 3 выдает электрический сигнал пропорциональный температуре солнечной батареи 1. Далее сигнал поступает в усилитель сигнала 4. После того, как сигнал был усилен, он поступает в устройство сравнения 5, где происходит сравнение сигнала с сигналом задатчика. При выполнении условия $\Delta U = U_{\text{ДТ}} - U_3 > 0$ сигнал с устройства сравнения подается в систему управления шаговым двигателем 9. Система управления шаговым двигателем подает команду на за-

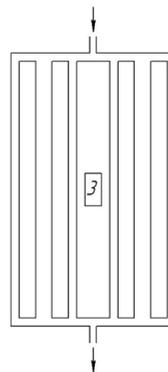


Рис. 2. Пример расположения датчика температуры

пуск шагового двигателя 8, который запускает циркуляционный насос 7. Циркуляционный насос начинает подавать охлаждающую жидкость из бака 6 в верхний патрубок радиатора 2, откуда по многочисленным дренажным каналам охлаждающая жидкость стекает вниз бак, отбирая при этом тепло от солнечной батареи 1.

Список источников

1. YASHEL technologies : сайт. URL: yashel.shop/product/solnechnaya-batareya-delta-bst-320-60-m (дата обращения: 30.03.2023).
2. Трембач С. А. Проблема перегрева солнечных панелей : Способ решения проблемы путем электронной тонировки // Энергетический вестник. 2020. № 26. С. 46–51. URL: cyberleninka.ru/article/n/problema-peregrev-a-solnechnyh-paneley-sposob-resheniya-problemy-putyom-elektronnoy-tonirovki/viewer (дата обращения: 30.03.2023).
3. Технические характеристики стеклянной солнечной батареи Delta BST 320-60M. URL: docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-disk-public%3A%2F%2FgMQylswMS8x%2FOJXIuVcA6QuBVB4skeFiwjs17ETA6KOPj239upCirYr1aDRpi6C%2Bq%2FJ6bpmRyOJonT3VoXnDag%3D%3D&name=Технические%20характеристики%20стеклянной%20солнечной%20батареи%20батареи%20Delta%20BST%20320-60M.pdf&nosw=1 (дата обращения: 30.03.2023).

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ВЫСШИХ ГАРМОНИК НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

М.А. Бессонов

Научный руководитель Ю.В. Черненко

Электрические системы склонны к гармоническим искажениям, которые возникают, когда в систему вводятся несинусоидальные ток. Гармоники генерируются нелинейными нагрузками и могут привести к ряду негативных последствий, включая повышенный нагрев, снижение эффективности и повышенное потребление энергии.

Особое внимание уделяется влиянию высших гармоник на работу электродвигателей, которые являются важными компонентами многих электрических систем. Рассмотрим экспериментальные результаты сравнительного исследования и стратегии смягчения влияния гармоник на электродвигатели.

Гармоники в электрических системах могут быть вызваны несколькими факторами и их наличие в электрических системах также может привести к отказу оборудования и снижению надежности системы. Гармонические искажения можно измерить с помощью анализаторов качества электроэнергии, которые могут предоставить информацию о содержании гармоник в формах сигналов напряжения и тока.

Высшие гармоники оказывают существенное влияние на электродвигатели. Влияние гармоник на работу двигателя особенно выражено при более высоких уровнях гармонических искажений. Нормы гармонических искажений в системе установлены стандартом [1].

Для эксперимента, в качестве нагрузки для электрической системы в исследовании использовался трехфазный асинхронный двигатель номинальной мощностью 3,7 кВт и номинальным напряжением 400 В. Двигатель был подключен к частотно-регулируемому приводу (ЧРП) для управления скоростью двигателя.

Нагрузку подвергали различным уровням гармонических искажений путем добавления в электрическую систему генератора гармоник. Содержание гармоник в формах напряжения и тока измерялось с помощью анализатора качества электроэнергии.

Результаты сравнительного исследования представлены в таблице. По мере увеличения уровня гармонических искажений температура двигателя также увеличивалась, что приводило к повышенному нагреву. КПД двигателя также снижался по мере увеличения уровня гармонических искажений.

При 10 % общего гармонического искажения температура двигателя увеличилась на 10 °С, а КПД снизился на 6 %. При 20 % температура двигателя увеличилась на 19 °С, а КПД снизился на 11 %.

Характеристики двигателя при различных уровнях гармонических искажений

Уровень нелинейных искажений	Температура двигателя, °С	КПД двигателя, %
0%	28	95.8
10%	38	89.8
20%	47	84.8

Для смягчения влияния гармоник на характеристики электродвигателя можно использовать несколько стратегий. Одной из самых эффективных является использование фильтров гармоник, которые предназначены для снижения уровня гармонических искажений в электрической системе. Фильтры гармоник могут уменьшить влияние гармоник на работу двигателя и повысить эффективность системы. Другие стратегии включают использование приводов с низким содержанием гармоник, выбор двигателей с более низкой чувствительностью к гармоникам и улучшение заземления и экранирования в электрической системе.

В результате необходимо подчеркнуть важность учета гармоник при проектировании и эксплуатации электрических систем для обеспечения оптимальной производительности и надежности.

Список источников

1. ГОСТ 30804.3.12–2013. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы гармонических составляющих тока, создаваемых техническими средствами с потребляемым током более 16 А, но не более 75 А (в одной фазе), подключаемыми к низковольтным распределительным системам электроснабжения. Нормы и методы испытаний : межгосударственный стандарт : издание

официальное : принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 25 марта 2013 года № 55-П) : введен впервые : дата введения 2014-01-01. Переизд. Москва : Стандартинформ, 2020. V, 20 с. URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/55163/> (дата обращения: 03.04.2023).

УДК 502.3(470.43)

АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА Г. О. ТОЛЬЯТТИ

*В.В. Билюшов, Д.А. Просвилова
Научный руководитель Е.П. Романова*

В соответствии, с Федеральным законом «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ – «состояние окружающей среды характеризуется физическими, химическими, биологическими и иными показателями и (или) их совокупностью» [1, ст. 1]. Критериями оценки качества является система количественных показателей, характеризующих свойства изучаемых объектов и используемых для их классифицирования или ранжирования, качество окружающей среды является интегральным показателем [1].

Цель работы: оценить качество окружающей среды Центрального района г. о. Тольятти, который в целом находится под большим количеством антропогенных факторов среды.

Качество атмосферного воздуха города определяли по комплексу признаков у лишайников и хвойных, качество питьевой воды - по органолептическим показателям.

Количества выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, поступающих от автотранспорта, определяли расчетным методом [4]. Количество единиц транспорта учитывали по ул. Мира. Затем рассчитали общий путь (Li), пройденный установленным числом единиц автотранспорта, количество сожженного топлива, объём выбросов загрязняющих веществ (угарного газа, углеводородов и диоксида азота), которые образуются при сгорании в двигателе автотранспорта в зависимости от вида горючего топлива. Полученные данные представлены в табл. 1.

Таблица 1

Количества выбросов в атмосферу загрязняющих веществ,
поступающих от автотранспорта

Расчетный показатель	Тип автотранспорта	
	Легковые автомобили	Грузовые автомобили
Число единиц бензин	15	
дизельное топливо	5	20
всего (N штук)	20	
Общий путь (Li км)	10	10
Расход топлива (Qi л)	1.1	4.1
Количество выбросов угарного газа (V л/м) всего	1100л/г	4100л/г
Количество выбросов углеводородов (V л/м)-всего	3,427 л/г	12,773 л/г
Количество диоксидов азота (V л/м) -всего	1,3398л/г	4,9939 л/г

Очевидно, что чем больше индустриализирован населенный пункт, тем более загрязнен воздух. Исследование качества воздушной среды Центрального района г. о. Тольятти оценивали методом биоиндикации. Данный район имеет ограниченную территорию при достаточно широких транспортных потоках на отдельных его участках.

Для оценки качества окружающей среды мы пользовались методом лишеноиндикации, так как лишайники являются чувствительным индикатором по отношению к качеству воздуха окружающей среды [3]. В качестве контроля были выбраны такие же виды деревьев в лесном массиве. Результаты представлены в табл. 2.

На территории города зарегистрировано меньшее количество лишайников на деревьях, что говорит о повышенной антропогенной нагрузке. Однако в целом состояние окружающей среды по этому признаку в данной районе можно считать удовлетворительным.

Таблица 2

Покрывание лишайниками стволов деревьев

Место измерения	Банькинский лес	Участок дороги по улице мира 110
Вид деревьев	Тополь белый	Тополь белый
Количество деревьев	15	15
Степень покрытия лишайниками, %	59 ± 2,6	29 ± 1,2
Число видов	7	2
Количество лишайников доминирующего вида (Ксантория)	10	3

Определение состояния окружающей среды по комплексу признаков у хвойных проводилось по разработанной методике [2]. Были выбраны 3 площадки с разной антропогенной нагрузкой: возле дома, у дороги (около леса), в лесу. На площадках были произведены первичные измерения, оценивали общее состояние деревьев. Данные представлены в табл. 3.

Таблица 3

Результаты измерения побегов и почек

Место отбора проб	Побег				Почки	
	Длина осевых побегов	Толщина осевых побегов	Ветвление	Число, шт	Длина, мм	Толщина, мм
Лес	25 ± 5	0,8 ± 0,2	3	9	1,3 ± 0,3	1,1 ± 0,3
Возле дома	15 ± 4	1 ± 0,2	2	5	0,9 ± 0,3	0,4 ± 0,1
Возле дороги	19 ± 5	0,4 ± 0,3	2	7	0,7 ± 0,2	1,5 ± 0,5

Изучение хвои под лупой позволило выявить хлорозы, некрозы кончиков хвоинок и всей поверхности, их процент и характер (табл. 4).

Повреждения хвои 2-го года жизни отнесены ко второму классу, так как отмечено небольшое число мелких пятен. По возрасту и степени повреждения хвои оценили качество воздуха по 6-балльной шкале для каждой площадки [2].

Результаты измерения хвои и шишек

Место взятия образца	Длина, мм	Продолжительность жизни, лет	Вес 50 шт. г	Некроз %	Длина шишек мм	Класс повреждения
Лес	60 ± 8	3	0,81 ± 0,07	11	42 ± 13	1
Возле дома	45 ± 7	2	0,53 ± 0,08	25	24 ± 6	2
Возле дороги	25 ± 5	2	0,49 ± 0,07	34	28 ± 7	3

В результате анализа полученных результатов пришли к выводу о том, что самым загрязненным участком является дорога, умеренное загрязнение возле домов, в лесу – чистый воздух.

Проведен органолептический анализ качества волжской воды в трубопроводе Центрального района. Запах, вкус и привкус воды имеют существенное значение для потребителя.

Установлено, что вода в Волге имеет резкий запах, свидетельствующий о наличии в ней органических компонентов, чего в водопроводной воде нет. рН питьевой воды близок к нейтральной, мутность незначительная. В Волге рН воды ближе к щелочной среде, 7,5–8,5, мутность более 30 см. Таким образом, водопроводная вода Центрального района по изученным показателям соответствует питьевому качеству. Вода из Волги должна проходить предварительную обработку.

Выводы. Проведенное исследование состояние окружающей среды Центрального района г. о. Тольятти показало, что в целом он находится под большим воздействием антропогенных факторов среды, однако в целом обследованную территорию можно охарактеризовать как умеренно загрязненную. Качество питьевой воды также является удовлетворительным.

Список источников

1. Об охране окружающей среды : Федеральный закон № 7-ФЗ : (с изменениями на 18 марта 2023 года) : принят Государственной Думой 20 декабря 2001 года : одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 года // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : сайт. URL: docs.cntd.ru/document/901808297 (дата обращения: 25.03.2023).

2. Ленивко С. М. Экологическая биотехнология : учеб.-метод. комплекс / Брестский государственный университет им. А. С. Пушкина. Брест : БрГУ, 2019. 107 с.
3. Панагушина Е. А. Методика: определение чистоты воздуха по лишайникам // УРОК.РФ : Педагогическое сообщество : сайт. URL: xn--jlahfl.xn--p1ai/library/metodika_opredelenie_chistoti_vozduha_po_lichajnikam_070422.html (дата обращения: 31.02.2023).
4. Топчилко Е. В., Романчук В. Д. Оценка количества выбросов вредных веществ в воздух автотранспортом // Мастерство Online. 2018. № 3. URL: vk.grsu.by/documents/pub_topchilko.pdf (дата обращения: 31.02.2023).

УДК 620.92:662.769.2

БУДУЩЕЕ ВОДОРОДНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

В.В. Билюшов

Научный руководитель В.С. Гончаров

Сжигание угля и различных углеводородов различными тепловыми, электроатомными и прочими станциями приводят не только к истощению полезных ископаемых, но и наносит колоссальный ущерб природе и человечеству в целом. Рациональное использование энергоресурсов требует постоянной оценки и учета потребления, разработки и внедрения новых мероприятий, что влечет за собой многочисленные финансовые затраты, но при этом проблема потребления энергоресурсов не решается, а лишь временно откладывается на какой-то период времени. Таким образом, предлагаемый способ, получения электроэнергии на гибридных установках нам представляется наиболее выгодным и перспективным. гибридная система получения экологически чистой электроэнергии для обеспечения дома и автомобиля. водородный топливный элемент, как источник получения альтернативной электроэнергии.

«Традиционные различные углеводороды, нефть газ, твердое ископаемое топливо и прочее. Традиционное топливо – это выделяющие при сжигании значительное количество теплоты, которая используется непосредственно в технологических процессах или преобразуется в другие виды энергии» [1].

«К альтернативным источникам энергии относятся возобновляемые энергетические ресурсы, которые получают благодаря использованию гидроэнергии, энергии ветра, солнечной энергии, геотермальной энергии, биомассы и энергии приливов и отливов, а также водородная энергетика» [1].

Водород представляет собой перспективный заменитель углеводородных топлив, используемых в получении электроэнергии. Данный элемент является высокоэффективное и экологически чистым топливом.

В ближайшее время к 2030 году суммарный объем потребления водорода в мире оценивается порядка 156 млн тонн, из которых на ближайших к России рынках сбыта потенциальный спрос на импорт не менее 11 млн тонн.

Развитие водородной энергетики, которая основано на использовании водорода в качестве источника для аккумулирования, транспортировки и производства электроэнергии, включает в себя производство водорода, обеспечение хранения и доставку до аппаратов получения электроэнергии.

В России с запасами нефти и угля ситуация в данный момент такая нефть пока есть и угля достаточно много. В отношении большинства стран наша нефть является дорогим ресурсом, и может закончиться в будущем необходимость перехода на новый вид энергии становится все более актуальным. В данный момент в результате деятельности устаревающих станций происходит значительный выброс загрязняющих поллютантов. Поэтому в будущем необходимо искать подходящий ресурс и им является водородное топливо.

«Электрификация транспорта поможет снизить выбросы в атмосферу, но авиацию, морские и грузовые перевозки на дальние расстояния трудно перевести на использование электроэнергии, потому что для этих секторов требуется топливо с высокой плотностью энергии» [4].

«Важный элемент перехода на водород — его применение в ЖКХ. Согласно плану, все газовые сети и транспортное оборудование переведут на него.

Водород встречается почти всюду, его можно использовать там, где он производится. В отличие от батарей, которые не могут хра-

нить большое количество электроэнергии в течение продолжительного времени, водород можно производить из избыточной возобновляемой энергии и хранить в больших количествах» [5].

«При масштабировании производства электролизеров их стоимость может снизиться с текущих 1000 до 200\$/кВт к 2050 г, по оценке J. P. Morgan – даже до 100 \$/кВт. При реализации такого сценария к 2050 году стоимость электролизеров может снизиться до уровня менее 2 \$/кВт. Но с учетом применения различных программ государственного субсидирования водородной энергетики эти сроки могут быть сокращены» [3].

Считаю, что водород можно сжигать в ДВС вместо бензина или дизельного топлива. Сжигаем водород в кислороде, получаем энергию для работы поршней, а на выходе – водяной пар [6].

«В каждой из половин ячейки устанавливаются два электрода, связанные между собой в электрическую цепь. В одну половину ячейки подается водород, в другую – кислород. Катализатор, нанесенный на разделяющую мембрану, активирует реакцию водорода с кислородом; при этом атомы водорода расщепляются на протоны и электроны. Протоны проходят сквозь мембрану и, соединяясь с кислородом, дают воду. А электроны уходят в подсоединенную электрическую цепь, давая ток» [2].

Самым важным достоинством является ее высокая эффективность. По подсчетам ученых, КПД новой системы летом составляет примерно 28 %, зимой – около 18 %. Для сравнения, у традиционных фотоэлектрических панелей эти показатели колеблются от 5 до 15 % летом и составляют 2–5 % зимой.

Водородное топливо развивается, его возможности и будущие перспективы позволяют сделать прогноз, что экологически оно является наиболее выгодным, с точки зрения экологического воздействия на окружающую среду.

Развитие промышленности, энергетики позволяет нам говорить о перспективности развития использования альтернативных источников энергии в нашем случае водород его потенциал огромен.

Список источников

1. Андриевская А. Что такое альтернативные источники энергии и какое у них будущее // РБК Тренды : сайт. URL: trends.rbc.ru/trends/green/609e76449a7947f4755ac9dc (дата обращения: 20.03.2023).

2. Водородный генератор для автомобиля принцип работы // AvtoPoisk24.ru – автоподбор с гарантией : портал. URL: wheelnews.ru/vodorodnyy-generator-dlya-avtomobilya-printsip-raboty (дата обращения: 18.03.2023).
3. Эксперт допустил, что «зеленый» водород подешевеет до уровня «голубого» к 2040 году / К. Гребенник // Интерфакс : сайт. URL: www.interfax.ru/business/762568 (дата обращения: 18.03.2023).
4. Ромыш Ю. А., Антипина И. Г. Технологии и Перспективы водородной энергетики. EDN UNWREJ // Проблемы развития экономики и предпринимательства : сборник науч. трудов XIX всерос. науч.-практ. конф. / Иркутский национальный исследовательский технический университет ; отв. ред. И. И. Галяутдинов. Иркутск, 2022. С. 58–61. URL: www.elibrary.ru/item.asp?id=50142594 (дата обращения: 01.03.2023). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
5. Стоимость килограмма водорода и стремление России захватить пятую часть мирового рынка водорода к 2050 году – какие шаги уже сделаны и что впереди? // Кислород : сайт. URL: lifeo2.ru/stoimost-kilogramma-vodoroda-i-stremlenie-rossii-zaxvatit-pyatuyu-chast-mirovogo-gynka-vodoroda-k-2050-godu-kakie-shagi-uzhesdelany-i-chto-vpered/ (дата обращения: 01.03.2023).
6. Хранение водорода на борту автомобиля // AvtoPoisk24.ru – автоподбор с гарантией : портал про автомобили и мотоциклы. URL: avtopoisk24.ru/hranenie-vodoroda-na-bortu-avtomobilya/ (дата обращения: 01.03.2023).

УДК 621.311:005.93

АНАЛИЗ МЕРОПРИЯТИЙ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОЙ КОМПАНИИ

Е.Л. Игнатьева

Научный руководитель А.Н. Черненко

«Во всем мире электроэнергетическая отрасль является одной из важнейших составляющих экономики страны, от ее функционирования зависит развитие и устойчивая деятельность предприятий, качество жизни населения и безопасность государства в целом» [3].

Электроэнергетика во многих странах демонстрирует опережающие другие отрасли ТЭК темпы цифрового развития. Уже сформировался целый ряд бизнес-моделей в этой сфере.

С учетом геополитических и макроэкономических вызовов и роста уровня угроз информационной безопасности приоритетом цифровой трансформации является переход к использованию отечественного программного обеспечения отечественной электронно-компонентной базы.

Отечественные энергокомпании с точки зрения применения цифровых технологий находятся в средней степени готовности к цифровой трансформации и реализуют отдельные проекты и инициативы.

Как правило, цифровая трансформация и создание новых бизнес-моделей касается взаимодействия с клиентами (порталы, клиентские приложения) либо вспомогательных функций, таких как финансы, распределение электроэнергии, маркетинг (дополнительные услуги и сервисы) и т.д. [3].

Значительно реже цифровая трансформация касается основных направлений деятельности, к которым относятся передача электроэнергии, генерация и сбытовая деятельность. Здесь на рынок некоторые компании выводят цифровые сервисы диагностики, инжиниринга и управления [1].

«В целом, как правило, применяются базовые и относительно распространенные технологии, такие как: автоматизированные системы управления производством, облачные вычисления, системы аналитики данных.

В текущей ситуации, вместе с ростом платформенных решений усиливается конкуренция между различными отраслями и выход на новые рынки является ключом к успешному энергетическому переходу, оптимизации деятельности и созданию стоимости в новых областях, таких как умные города, децентрализованная энергетика, электротранспорт, накопители, ВИЭ и многих других» [3].

С целью повышения внутренней эффективности деятельности, обеспечения риск-ориентированного управления электросетевыми объектами за счет применения технологий сбора, анализа и прогнозирования больших данных, использования цифровых двойников, а также обеспечения нетарифной выручки за счет выхода на внешние рынки в области оперативного управления и обслуживания электросетевой инфраструктуры [2].

Разрабатываются мероприятия по цифровой трансформации общества, решающие следующие задачи:

- повышение адаптивности компании к новым задачам и вызовам;
- улучшение характеристик надежности электроснабжения потребителей;
- повышение доступности электросетевой инфраструктуры;
- развитие кадрового потенциала и новых компетенций;
- диверсификация бизнеса компании за счет дополнительных сервисов;
- изменение бизнес процессов компании [1].

Существующие и перспективные технологии пилотируемые мероприятия по цифровой трансформации общества в рамках реализации по направлению:

- «Управление технологическим процессом. Цифровая сеть».
- «Цифровое управление компанией» (изменение внутренних корпоративных процессов).
- «Дополнительные сервисы» (изменение взаимодействия с внешней средой).
- «Интеграция информационных и управленческих процессов ДЗО с системами уровня холдинга».
- «Комплексная система информационной безопасности».
- «Преимущественное применение программного обеспечения и оборудования российского происхождения» [1].

Формирование в обществе интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности) – это совокупность функционально объединенных компонентов и устройств, предназначенная для удаленного сбора, обработки, передачи показаний приборов учета электрической энергии, обеспечивающая информационный обмен, хранение показаний приборов учета электрической энергии, удаленное управление ее компонентами, устройствами и приборами учета электрической энергии, не влияющее на результаты измерений, выполняемых приборами учета электрической энергии, а также предоставление информации о результатах измерений, данных о количестве и иных параметрах электрической энергии в соответствии с правилами предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности).

Мероприятия по цифровой трансформации в конечном итоге должны привести к значительному повышению внутренней эффективности Общества, а также обеспечить компанию дополнительными доходами за счет развития внешних нетарифных рынков.

Список источников

1. О единой технической политике в электросетевом комплексе : положение утв. решением Совета директоров ПАО «ФСК ЕЭС» (протокол от 20 октября 2022 года № 592) : (новая ред.) // Россети : сайт. URL: www.rosseti.ru/upload/docs/20221020_TP_FSK_EES.pdf (дата обращения: 02.02.2023).
2. Ливинский А. П. Концепция повышения эффективности систем энергообеспечения районов Крайнего Севера // Теплоэнергетика. 2004. № 9. С. 12–15.
3. Жилкина Ю. В. Цифровизация электроэнергетики как «окно возможностей» для повышения эффективности энергосистем государств-участников СНГ. EDN BDOFFS // Вестник Казанского государственного энергетического университета. 2022. Т. 14, № 4. С. 142–155.

УДК 669.018.45:621.793+621.311.238

**ПОВЫШЕНИЕ ЖАРСТОЙКОСТИ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ
ГАЗОТУРБИННЫХ ТЕПЛОВЫХ УСТАНОВОК**

Г.В. Кокорин

Научный руководитель В.С. Гончаров

Обоснование. Существующие ТЭЦ, работающие на продуктах ректификации нефти (бензин, керосин, мазут, дизельное топливо) и угле наносят существенный вред экологии, создавая около 14 % общего загрязнения атмосферы техническими средствами и около 30 % от общего числа выбросов всех предприятий различных отраслей. Выбросы содержат пыль, золу и сажу (120–240 т/день), диоксид серы (680 т/день), оксиды азота (200 т/день), СО, соединения тяжёлых металлов, канцерогенный бензапирен ($C_{20}H_{12}$), и т. д. в зависимости от типов применяемых котлов и вида сжигаемого топлива. Также вблизи технической зоны действующей ТЭЦ снижается процентное соотношение O_2 в воздухе и загрязняется водный бассейн, они являются достаточно громоздкими и дорогими в по-

стройке и подходят для большого города, но не для среднего и малого бизнеса, фермерства и небольших населённых пунктов [1; 2].

В качестве решения проблемы предлагается использование мини-ТЭЦ на основе ГТУ, так как, прежде всего, они работают на экологически чистом топливе – природном газе, в зависимости от полноты сгорания которого образуется только CO_2 , а вода не используется и не загрязняется, так как вместо неё рабочим телом являются продукты сгорания, и качество воздуха тоже не ухудшается. Во-вторых, мини-ТЭЦ на основе ГТУ компактнее, что позволяет децентрализовать загрязнение в городе и использовать их для малого и среднего бизнеса, фермерства, небольших поселений. Более того, КПД у мини-ТЭЦ на основе ГТУ выше (0,55–0,60 против 0,40) и такая установка вырабатывает в разы больше электроэнергии (более $1020 \text{ кВтчГкал}^{-1}$ по сравнению с $130\text{--}500 \text{ кВтчГкал}^{-1}$) [4; 5].

«Существенным недостатком ГТУ является резкое падение КПД при снижении нагрузки, их срок службы значительно меньше, чем у других энергетических установок и находится обычно в интервале 45–125 тыс. часов» [6].

Основными причинами снижения эффективности ГТУ, являются сульфидно-оксидная высокотемпературная газовая коррозия с образованием нитридной сетки и пылевая эрозия, приводящие к хрупкому разрушению и выходу из строя лопаток и компрессоров ГТД и снижению КПД, полное разрушение лопатки происходит за 100 часов.

«Эффективным путём повышения КПД установки считается увеличение температуры рабочих газов перед турбиной, то есть создания высокотемпературных ГТУ» [7, с. 132]. Для этого необходимо использовать устойчивое к разрушению и высоким температурам (до $2000 \text{ }^\circ\text{C}$).

Цель – создание научных основ получения наногradientного жаростойкого покрытия лопаток ГТУ с защитными свойствами.

Методы. Были использованы инструментальные методы исследования. Анализ проводился микроскопически.

Результаты. В качестве покрытия, решающего поставленную задачу, предлагается использовать наногradientное многослойное жаростойкое металлокерамическое покрытие ($\text{YSr} + \text{YCrO}_3$) с эф-

фектом самовосстановления, CVD-напыляемое по разработанной и запатентованной в ТГУ технологии. Y делает поверхность более термостойкой (до 1600 °С) без полиморфного превращения и снижает напряжение при термоциклической нагрузке.

При трещинообразовании включается механизм залечивания: поток O_2 и N_2 , поступающий в трещину при температуре в диапазоне 1300–1500 °С окисляет металлический подслои Y и Cr, тем самым превращая их в керамику и заполняя трещину новой керамикой $YCrO_3$.

Осаждение керамического покрытия с промежуточными (релаксирующими) слоями позволит создать эффект наноразмерного упрочнения, повышая общую прочность и пластичность покрытия. Предлагается технология многослойной защиты хромовых сплавов (ВХ2К) шпинелью типа $YCrO_3$ с жаростойкостью свыше 2000 °С. В структуре (с покрытием $YCrO_3$) отсутствует нитридная сетка, вызывающая охрупчивание основы, разрушение происходит гораздо медленнее. Поэтому наилучшими защитными свойствами против газонасыщения азотом обладают покрытия типа $YCr + YCrO_3$, напыляемые слоями. Эффективность покрытия также подтверждает отсутствие повреждений при испытании изделия чередованием нагрева до 1200 °С и мгновенного охлаждения в холодной воде. Режимы напыления покрытия представлены в таблице [3].

Режимы напыления $YCrO_3$

№	Тип покрытия и режим обработки	Фазовый состав (%)
1	Покрытие $YCrO_3$. Очистка и нагрев ионами Cr^+ ; опорное напряжение $U_{оп} = 1,5$ кВ; ток дуги $J_d = 0$ А; осаждение с сепаратором; время напыления $T = 45$ мин; остаточное давление в камере $P_{ост} = 8 \cdot 10^{-3}$ мм. рт. ст. Катод Cr: $J_d = 50$ А; ток фокусирующей катушки $J_ф = 0$ А; $U_{оп} = 100$ В. Катод Y: $J_d = 70$ А; ток дуги стабилизирующей катушки $J_{ст} = 2,4$ А; $J_ф = 0$ А; $U_{оп} = 100$ В. Формирующий отжиг: аргон, 1200 °С, 5 ч.	$YCrO_3$ (~ 60) Y_2O_3 (~ 31) Cr_2O_3 (~ 9)
2	Покрытие $YCrO_3$. Очистка и нагрев ионами Cr^+ ; $U_{оп} = 1,5$ кВ; время напыления с сепаратором – 1 ч; без сепаратора – 0,5 ч с промежуточной разгерметизацией и подпылением. $P_{ост} = 8 \cdot 10^{-3}$ мм. рт. ст.	$YCrO_3$ (~ 44) Y_2O_3 (~ 35) Cr_2O_3 (~ 21)

№	Тип покрытия и режим обработки	Фазовый состав (%)
	Катод Cr: с сепаратором $J_{д} = 100$ А, без сепаратора $J_{д} = 150$ А; $U_{оп} = 100$ В. Катод Y: с сепаратором $J_{д} = 110$ А; без сепаратора $J_{д} = 70$ А; $U_{оп} = 100$ В. Формирующий отжиг: аргон, 1200 °С, 5 ч	
3	Покрытие $YCrO_3$. Очистка и нагрев ионами Cr^{+} ; $U_{оп} = 1,5$ кВ; время напыления с сепаратором – 1 ч; без сепаратора – 0,5 ч с промежуточной разгерметизацией и подогревом. $P_{ост} = 8 \cdot 10^{-3}$ мм. рт. ст. Катод Cr: с сепаратором $J_{д} = 100$ А, без сепаратора $J_{д} = 150$ А; $U_{оп} = 100$ В. Катод Y: с сепаратором $J_{д} = 110$ А; без сепаратора $J_{д} = 70$ А; $U_{оп} = 100$ В. Формирующий отжиг: аргон, 1200 °С, 5 ч	$YCrO_3$ (~44) Y_2O_3 (~30,5) Cr_2O_3 (~25,5)
4	Покрытие $CrO + YO$. Очистка и нагрев ионами Cr^{+} ; $U_{оп} = 1,5$ кВ; время напыления с сепаратором – 40 мин; без сепаратора – 40 мин, $P_{ост} = 8 \cdot 10^{-3}$ мм. рт. ст. Катод Cr: $J_{д} = 110$ А; $U_{оп} = 100$ В. Катод Y: $J_{д} = 100$ А; ток дуги стабилизирующей катушки $J_{ст} = 2,4$ А; $J_{ф} = 0$ А; $U_{оп} = 200$ В. Формирующий отжиг: аргон, 1200 °С, 5 ч	$YCrO_3$ (~17) Y_2O_3 (~36) Cr_2O_3 (~46)

Все стадии обработки изделия выполняются в установки вакуумного ионно-плазменного напыления ННВ 6.6-И1. Предварительно изделие полируется для дальнейшего получения равномерного покрытия, напыляемый материал превращается в пар, после чего магнетрон делает изделие катодом и ионизирует пары напыляемого материала. Так же в установку впускается небольшое количество кислорода, образующего оксид.

В результате исследования был предложен способ защиты лопаток ГТУ напылением многослойного наногradientного керамического термостойкого защитного покрытие из шпинели $YCrO_3$ с эффектом самовосстановления, заметно продлевающим их срок службы.

Список источников

1. Крайнов В. К., Салихов А. А. Повышение эффективности энергопроизводства. Анализ и пути реализации // Теплоэнергетика. 1997. № 11.
2. Попырин Л. С., Щеглов А. Г. Эффективные типы парогазовых и газотурбинных установок для ТЭС // Электрические станции. 1997. № 7.

3. Патент № 2558783 Российская Федерация, МПК С23С14/16 С23С14/24 С23С14/34 В82У30/00. Способ нанесения жаростойкого металлокерамического покрытия на изделия из жаропрочных сплавов : № 2013159317/02 : заявл. 30.12.2013 : опубл. 10.08.2015 / Васильев Е. В., Гончаров В. С., Гончаров М. В. [и др.] ; заявитель ТГУ. 5 с. // Patenton : пантеон патентов : сайт. URL: patenton.ru/patent/RU2558783C2.pdf (дата обращения: 14.04.2023).
4. Хорват Л. Кислотный дождь : пер. с венг. Москва : Стройиздат, 1990. 79 с.
5. Экологические показатели газотурбинной энергетической установки ГТЭ-10/95 на базе конвертированного авиационного двигателя / А. А. Салихов, Р. М. Фаткуллин, Г. П. Гребенюк, В. Г. Габбасов // Теплоэнергетика. 1999. № 1. С. 60–63.
6. Дьяченко А. С., Абдрафиков Е. Ш. Негативное влияние ГТУ на окружающую среду // Современные техника и технологии : сборник трудов XVIII Междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, 9–13 апреля 2012 г. / редкол.: Л. М. Зольникова [и др.]. Томск, 2012. Т. 3. С. 181–182. URL: www.lib.tpu.ru/fulltext/m/2012/m11.pdf (дата обращения: 02.12.2023).
7. Сахин В. В. Устройство и действие энергетических установок. Учебное пособие. Книга 2. Газовые турбины. Теплообменные аппараты / Балтийский государственный технический университет «Военмех» имени Д.Ф. Устинова. Санкт-Петербург : БГТУ «Военмех» им. Д.Ф. Устинова, 2015. 131, [2] с. URL: e.lanbook.com/book/75162 (дата обращения: 02.03.2023). Режим доступа: по подписке.

УДК 637.18.03

ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБОВ ПОЛУЧЕНИЯ КИСЛОМОЛОЧНОГО ПРОДУКТА (ЙОГУРТА) ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

*М.С. Куруськина, А.О. Петрова
Научный руководитель Ю.В. Беляева*

Наверняка у каждого из нас в рационе присутствуют кисломолочные продукты. Сейчас прилавки магазина полны различных ассортиментов молочных продуктов, начиная от привычного молока, заканчивая сиропами и топпингами, но, не смотря на большое количество выбора продукции, мы не должны забывать, что молочные продукты в рационе должны быть:

- полноценными, содержащими в себе необходимое количество белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, витаминов;
- доброкачественными, означает, что в таких продуктах не должно содержаться вредные примеси.

Актуальность обсуждения этой темы очень обширна, так как в настоящее время все больше людей страдают от непереносимости лактозы. Молоко и молочные продукты не усваиваются в организме из-за недостатка фермента лактазы, что приводит к возникновению проблем с пищеварением: вздутие живота, боли и метеоризм. Поэтому создание альтернативных видов молока и его продуктов из растительного сырья — одна из стремительно развивающихся отраслей пищевой промышленности. Такая продукция набирает популярность не только среди людей с непереносимостью лактозы, но и у вегетарианцев, и у веганов, а также у людей, ведущих активный здоровый образ жизни.

Коровье молоко содержит много полезных веществ, включая кальций и калий, а также витамины *A*, *B*₁₂ и *D*. Существующие современные технологии вполне позволяют производить растительное молоко, которое по своему составу не будет уступать в полезности молоку животного происхождения.

«Так, соевое, овсяное или миндальное молоко может содержать сопоставимые или более значительные объемы тех же кальция и калия, и других витаминов. Кроме того, в растительном молоке может содержаться железо, витамины группы *B*, витамины *E* и *C* и те же аминокислоты, что и в коровьем молоке» [1].

Мы видим, что йогурт загустел, что означает, использование растительного молока, никак не влияет на приготовление йогурта. Приготовленный домашний йогурт получается очень вкусным, имеет кремообразную консистенцию. Его можно пить без всяких добавок, заправлять им салаты из овощей и фруктов, использовать для ежедневного употребления и как десерт, а это усиливает положительное влияние на здоровье человека употребление йогурта в своём рационе.

В ходе исследования мы выполнили следующие задачи:

- провели анализ научных статей по данной теме;
- изучили состав кисломолочного продукта — йогурт;

- подобрали методы приготовления, приготовили йогурт в домашних условиях;
- провели органолептическую оценку приготовленного домашнего йогурта.

Список источников

1. Калита В. Растительное молоко: дань моде или экологичная замена привычному продукту // Вокруг Света – первый познавательный портал. URL: www.vokrugsveta.ru/articles/rastitelnoe-moloko-dan-mode-ili-ekologichnaya-zamena-privychnomu-produktu-id699950 (дата обращения: 03.03.2023).

УДК 502.17

АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ АВТОЗАВОДСКОГО РАЙОНА ГОРОДА ТОЛЬЯТТИ МЕТОДАМИ БИОИНДИКАЦИИ И БИОТЕСТИРОВАНИЯ

*Н.Д. Маркелова, М.В. Кузнецова
Научный руководитель Е.П. Романова*

«Тольятти входит в приоритетный список городов России с наибольшими уровнями загрязнения» [7]. На первом месте по выбросам находится автотранспорт, на втором – предприятия энергетики, далее АвтоВАЗ, предприятия химии и нефтехимии и т. д. «Уровень загрязнения атмосферного воздуха определяется выбросами около тридцати промышленных предприятий» [7]. Проблемы экологии города и его рекреационных зон тесно связаны с задачей создания наиболее благоприятной природной среды для населения, а её решение – необходимое условие устойчивого социально-экономического развития.

Цель работы: изучить и сравнить экологическую обстановку на территории города и леса Автозаводского района города Тольятти.

Для исследования экологической обстановки были взяты участок дороги по улице 70 лет Октября между 17 и 20 кварталом и в качестве контроля – лес Автозаводского района (6-ой лесной квартал).

Для оценки качества окружающей среды были использованы следующие стандартные методики: определения токсичности субстратов (почвы) по проросткам растения-индикатора (гороха) [6];

токсичность талых вод оценивали экспериментально в опытах по выживаемости тест-объекта *Daphnia magna* Straus [3]; методом лихеноиндикации определяли загрязнение атмосферного воздуха [5]; качества воздуха также оценивалось по состоянию хвои сосны обыкновенной [1]; количество выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, поступающих от автотранспорта, рассчитывали по методике [4].

Количество автотранспорта, проезжающего за 20 минут по участку дороги, выбранной в качестве стандартной для района, и расход топлива на пробег показаны в таблице.

Количество автотранспорта и расход топлива по ул. 70 лет Октября

Расчетный показатель	Тип автотранспорта		
	Легковые автомобили	Грузовые автомобили	Автобусы
Число единиц (N_i , шт) (за 20 мин наблюдений)	588	4	12
Общий путь (L_i , км)	176,4	1,2	3,6
Расход топлива (Q_i , л)			
- общий	19,4	0,38	1,5
- бензин	14,46	0,34	1,35
- дизельное топливо	1,94	0,038	0,15

Определение количества выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, поступающих от автотранспорта показало, что на данном участке экологическая обстановка является напряженной, однако большие территории крупных зеленых массивов обеспечивают санитарно-допустимые условия окружающей среды.

Изучение ростовых характеристик гороха (длина главного корня и длина побега, среднее количество листьев и их длина) на почве выбранных участков показало, что они выше у растений, выращенных в почве из леса. Также корневая система и масса наземной части выше у растений, выращенных в почве у леса. Более низкие характеристики у растений, выращенных на почве с обочины дороги, что говорит о сильном загрязнении этого участка.

Изучение токсичности талых вод по выживаемости в них тест-объекта *Daphnia magna* Straus показало, что талая вода из леса не оказывает острого токсикологического действия, так как процент

погибших дафний относительно контрольной пробы равен нулю. Талая вода от снега вдоль дороги оказывает острое токсикологическое воздействие, уровень смертности дафний даже в разбавленных пробах превышает 50 %. Это обусловлено наличием большого количества загрязняющих веществ в талой воде от дороги, таких как взвешенные частицы, тяжелые металлы и т. д. Дафнии, являясь организмами-фильтраторами, очень остро реагируют на загрязнение водной среды.

Качество атмосферного воздуха определяли методом лишеноиндикации [5], а также по состоянию хвои сосны обыкновенной [1].

Определение загрязнения атмосферного воздуха с помощью лишайников показало, что степень покрытия лишайниками стволов деревьев в лесу больше, чем у дороги, так как лишайники очень чувствительны к загрязненному воздуху, в особенности к загрязнению сернистым газом. При сравнении полученных данных со шкалой качества воздуха [5] по проективному покрытию лишайниками стволов деревьев установлено, что территория у дороги имеет умеренно загрязненный воздух (3-я зона), а территория в лесу имеет чистый воздух (5-я зона).

Определение качества воздуха по состоянию хвои сосны обыкновенной дало следующий результат. По продолжительности жизни хвои и баллам повреждения для каждой площадки у дороги относительно чистый воздух, что является нормой. А вот в лесу воздух чистый, так как вблизи места исследования нет автомобильных дорог.

По морфологическим признакам хвои сосны можно отметить, что в лесу слабый уровень загрязнения, некроз хвоинок — 10 %. При таком уровне функциональные изменения в организме человека не превышают норму. У дороги же некроз хвоинок — 30 %, что соответствует повышенному загрязнению, и по влиянию на организм человека — функциональным изменениям в организме человека, превосходящим норму.

Таким образом, в результате проведенного сравнительного анализа результатов обследования окружающей среды двух участков (дорога по улице 70 лет Октября (между 17 и 20 кварталом) и Кунеевский лес) установлено значительное загрязнение воздуха в основном за счет автотранспорта. По влиянию на организм человека функциональные изменения в этом районе превосходят норму,

однако большие территории лесных массивов обеспечивают санитарно-допустимые условия окружающей среды. Суммарный объем зеленых насаждений в районе жилой застройки города Тольятти недостаточен и составляет всего 42 % от нормативных показателей [2]. Для улучшения качества жизни следует увеличивать площадь зеленого покрытия территории города.

Список источников

1. Голубева П. В. Биоиндикация загрязнения воздуха по состоянию генеративных органов сосны обыкновенной // Ломоносовские научные чтения студентов, аспирантов и молодых учёных Высшей школы естественных наук и технологий САФУ – 2020 / сост. А. С. Волков. Архангельск, 2020. С. 29–33. URL: e.lanbook.com/book/226796 (дата обращения: 25.03.2023). Режим доступа: по подписке.
2. Князев В. Напряжённая экологическая ситуация в Тольятти // Greenologia : о качестве жизни : сайт. URL: greenologia.ru/eko-problemy/goroda/tolyatti.html (дата обращения: 25.03.2023).
3. ПНД Ф Т 14.1:2:3:4.12-06, Т 16.1:2:2.3:3.9-06. Токсикологические методы контроля. Методика измерений количества *Daphnia magna* Straus для определения токсичности питьевых, пресных природных и сточных вод, водных вытяжек из грунтов, почв, осадков сточных вод, отходов производства и потребления методом прямого счета : утв. директором ФБУ «Федеральный центр анализа и оценки техногенного воздействия» 10 октября 2014 года : Методика допущена для целей гос. экол. контроля. Москва : Федеральная служба по надзору в сфере природопользования, 2014. 38 с.
4. Бодров М., Пестовская В. Расчетная оценка количества выбросов вредных веществ в воздух от автотранспорта : исследовательская работа по биологии / рук. Е. В. Петрова ; Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия № 271 Красносельского района г. Санкт-Петербурга имени П.И. Федулова. Санкт-Петербург, 2020. 16 с. URL: xn--j1ahfl.xn--p1ai/library_kids/raschetnaya_otcenka_kolichestva_vibrosov_vrednih_veshe_224613.html (дата обращения: 30.03.2023).
5. Соболева С. В., Есякова О. А., Воронин В. М. Биоиндикация антропогенного загрязнения атмосферного воздуха с помощью лишайников // Методы индикации загрязнения среды : лабораторный практикум для студентов магистратуры / С. В. Соболева, О. А. Есякова, В. М. Воронин. Красноярск, 2019. С. 66–72. URL: biblioteka.sibsau.ru/pdf/izdv/izdv_sibgtu/Soboleva_Metodyi_2019.pdf (дата обращения: 30.03.2023).

6. Фомина Н. В. Биотестирование токсичности субстратов по проросткам различных растений // Методы экологических исследований : практикум / Н. В. Фомина. Красноярск, 2018. С. 59–62. URL: e.lanbook.com/book/130138 (дата обращения: 30.03.2023). Режим доступа: по подписке.
7. Буркова К. Р., Мамедкулиева А. А., Пыршева М. В. Комплексный анализ экологической обстановки г. о. Тольятти. EDN MKEDSU // Проблемы современных интеграционных процессов и пути их решения : сборник статей по итогам Междунар. науч.-практ. конф., 13 апреля 2019 года / отв. ред.: А. А. Сукиасян. Стерлитамак, 2019. С. 5–10. URL: elibrary.ru/item.asp?id=37255493 (дата обращения: 03.03.2023). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

УДК 502.175

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МОНИТОРИНГА

Е.Н. Михайличенко

Научный руководитель Ю.Н. Шевченко

Экологический мониторинг – система постоянных наблюдений и оценка состояния окружающей среды.

«Экологический мониторинг территории с высоким уровнем антропогенной нагрузки, имеет трудности с получением представительных проб исследуемых компонентов окружающей среды. Это связано со стремительным увеличением исследуемых компонентов и изменению содержания химических реагентов, что в итоге влияет на результат химического анализа» [6].

Один из вариантов повышения качества результата заключается в использовании биологического мониторинга.

Биологический мониторинг – система наблюдений за реакцией боты на негативное антропогенное воздействие.

Живые организмы содержат в себе большое количество информации о среде, в которой они обитают. В естественных условиях живой организм реагирует на любые воздействия окружающей среды в результате сложных физико-химических реакций. Под воздействием пагубных условий эти механизмы будут повреждены, что приведёт к нарушению, проявляющимся в замедлении роста, угне-

тенном состоянии, аномалии развития. Реакция биологических организмов на загрязнения широко показывает влияние всех негативных факторов на экосистемы и характеризует состояние природных систем, их пригодность для жизнедеятельности организмов.

Атмосферный воздух является одним из важных биологических объектов окружающей среды. Состояние биоты зависит от его чистоты. Воздух представляет собой физико-химическую смесь газов. Состоит он из постоянной части газов и переменной части различных примесей антропогенного и природного происхождения.

Проблемы с загрязнением атмосферы в городе Тольятти всегда были актуальны, так как в нём содержатся отходы от крупных объектов теплоэнергетики, предприятий большой химии и машиностроительных заводов.

В качестве биологического объекта исследования были выбраны хвойные виды растений города Тольятти. Хвойные являются одними из лучших биоиндикаторов. На загрязнения в атмосфере данные деревья реагируют появлением некрозов (усыхания) и хлорозов (ранее старение) хвои. При последующем пагубном воздействии хвоинки меняют окрас, засыхают и опадают – происходит дефолиация (опадание хвои).

Некроз является следствием содержания в воздухе таких газов как: фториды, кислотные дожди, этилен, двуокись азота, тяжелые металлы и аммиак. Хлороз вызван: хлор, тяжелые металлы, кислотные дожди.

Для анализа были выбраны 6 секторов, в «Зелёной зоне». В качестве биоиндикатора была выбрана сосна обыкновенная. С каждого сектора собрано по 100 хвоинок.

Исследование 1. Определение роста хвоинок.

С помощью линейки были выполнены измерения собранных хвоинок, после вычислялось среднее значение длины.

Таблица 1

Показатели средней арифметической длины хвои

Длина хвои						
	Сектор 1	Сектор 2	Сектор 3	Сектор 4	Сектор 5	Сектор 6
2022	4,75	7,18	4,96	4,27	8,59	6,64

Самые короткие иголки были обнаружены на секторах 1, 3, 4, что говорит о содержании большей дозы загрязнения воздуха озоном по сравнению с остальными секторами.

Исследование 2. Определение повреждений хвои.

Производился тщательный осмотр каждой хвоинки на определение видов повреждений и усыханий. Признаки повреждения голосеменных растений при остром воздействии пороговых концентраций газов в атмосферном воздухе: двуокись азота – красно-коричневый дистальный некроз хвои и веток, двуокись серы – красно-коричневая суховершинность.

Таблица 2

Хлорозы и некрозы побегов хвои

	Сектор 1	Сектор 2	Сектор 3	Сектор 4	Сектор 5	Сектор 6
Хлорозы	76,92 %	12,50 %	86,49 %	89,33 %	72,92 %	92,44 %
Некрозы	40,35 %	1,96 %	87,16 %	92,06 %	75,00 %	78,15 %

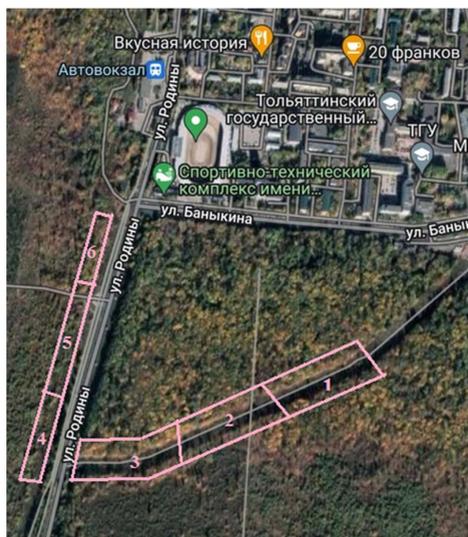


Рис. 1. Расположение секторов

В результате проведенных исследований выявлен разный уровень состояния воздуха на исследуемой территории. Самый грязный воздух наблюдается в 4 и 6 секторах. Расположенные возле до-

роги. Здесь хвоя наиболее поражена хлорозами и некрозами. Менее загрязнённый воздух в секторе 1, находящийся поодаль от дороги.

Проведённые исследования подтверждают наличие в атмосфере вредных загрязняющих веществ.

Список источников

1. Фотохимический смог в городе с высокой транспортной и промышленной нагрузкой на тропосферу / С. В. Афанасьев, Ю. Н. Шевченко, Д. А. Волков, Д. А. Мельникова // Экология урбанизированных территорий. 2020. № 4. С. 33–40.
2. Махнин А. А. Физико-химические процессы в техносфере : учеб. пособие. Москва : РГОТУПС. 2007. 169 с.
3. Трифонов К. И., Девисилов В. А. Физико-химические процессы в техносфере : учебник. Москва : Форум [и др.], 2007. 240 с.
4. Влияние загрязнения атмосферы на заболеваемость гриппом и ОРЗ / Э. Ю. Безуглая, Е. К. Завадская, Т. П. Ивлева [и др.] // Общество. Среда. Развитие. 2007. № 1. С. 93–102.
5. Афанасьев С. В., Трифонов К. И. Физико-химические процессы в техносфере : учебник. Самара : Издательство Самарского научного центра РАН, 2014. 195 с.
6. Возможности использования биологических объектов при мониторинге территорий с высоким уровнем антропогенной нагрузки (Сообщение 1) / Ю. А. Тунакова, Р. А. Шагидулина, В. С. Валиев [и др.]. EDN XDXXGB // Вестник Технологического университета. 2016. Т. 19, № 24. С. 160–162. URL: www.elibrary.ru/item.asp?id=27506253 (дата обращения: 04.03.2023). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

УДК 621.315.1:551.574.42

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО КОМПЛЕКСА ЗА СЧЕТ ВНЕДРЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ПЛАВКИ ГОЛОЛЕДА

И. М. Мусин

Научный руководитель А. А. Кувшинов

Основной целью развития электросетевого комплекса на период до 2035 года «является максимальное содействие социально-экономическому развитию страны посредством развития электросетевого комплекса, обеспечивающего надежное, качественное и доступное энергоснабжение потребителей Российской Федерации за счет

организации эффективной и соответствующей мировым стандартам технологической инфраструктуры в части, относящейся к электросетевому комплексу, по тарифам на передачу электрической энергии, обеспечивающим баланс экономических интересов потребителей электрической энергии и сетевых организаций» [1].

Для достижения поставленной цели необходимо выделить основные направления с учетом выше указанных приоритетов:

- «повышение надежности и качества электроснабжения потребителей до уровня, сопоставимого с лучшими зарубежными аналогами, с экономическим обеспечением таких услуг;
- повышение эффективности электросетевого комплекса, основанное на цифровой трансформации» [1].

При повышении надежности и эффективности электросетевого комплекса необходимо учитывать в каких климатических условиях эксплуатируются/будут эксплуатироваться сетевые объекты.

Самыми распространенными линиями в региональных распределительных сетях являются линии открытого исполнения (воздушные ЛЭП (ВЛ)) классом напряжения 110 кВ. Режим работы, длительно допустимый ток, конструктивное исполнение таких линий зависят от атмосферных воздействий.

Основной проблемой, влияющей на конструктивные особенности ВЛ и режим работы, является гололедообразование на проводах, которая актуальна не только для России, но и для многих стран мира имеющих регионы с высокой влажностью и низкими температурами.

Вся территория Российской Федерации делится на районы по образованию гололедных-изморозевых отложений (далее – ГИО) на проводах [2]. Всего категорий районов 8, при этом категории ранжируются по толщине стенки гололёда от 10 до 40 мм и более [2]. По статистике толщина плотного гололёда на проводах может достигать 60–70 мм, существенно утяжеляя провода.

Утяжеление проводов без применения специальных средств удаления наледи на проводах ВЛ приводит к обрыву проводов, трещинам, разрушения арматуры, изоляторов и опор воздушных линий электропередач.

Помимо данных повреждений в сочетании с ветровыми нагрузками, возможно нарушение допустимых расстояний между проводами грозозащитным тросом и проводом, фазными проводами, а также проводом и землей. Все это приводит к аварийным ситуациям и износу сцепной арматуры ВЛ.

По статистике, количество аварий в электрических сетях, связанных с образованием ГИО на проводах, составляет порядка 5 %, что эквивалентно около 800 аварий из 16000 аварий в электрических сетях 110 кВ и выше в год. Учитывая тенденцию к климатическим изменениям и увеличению количества дней в году благоприятных для ГИО на проводах, количество аварий связанных с обледенением проводов увеличивается. При этом одна из самых тяжелых аварий, связанная с обледенением проводов, является выход из строя ВЛ за счет разрушения конструкции опор и как следствие длительное полное ограничение режима потребления электрической энергии (мощности). Учитывая тот факт, что ГИО на проводах ВЛ происходит в период с октября по апрель, последствия полного ограничения потребления мощности могут оказаться серьёзными, особенно для такой группы потребителей как население.

На основании Приказа Минэнерго № 1185 сетевые организации каждые 10 лет или в случае не менее двух фактов отключения ЛЭП 110 кВ за гололёдный сезон от воздействия гололёда в III, II или I гололёдном районе не менее чем в двух гололёдных сезонах и выше должны актуализироваться карты районирования по гололёду [2], при этом специальные мероприятия по плавки гололеда на проводах ВЛ в указанных районах не предусматриваются. Это говорит о том, что районы по гололёду с течением времени меняются, в связи с этим требуется постоянный мониторинг образования ГИО на проводах ВЛ и своевременное внедрение мероприятий для недопущения возникновения аварийных ситуаций из-за образования ГИО на проводах с увеличением частоты образования и толщины гололёдных отложений на проводах ВЛ.

Для устранения ГИО на ВЛ 110 кВ и выше применяют специальные плавки гололеда (СПГ). Удаление гололеда с помощью данных схем осуществляется за счет нагрева провода постоянным

или переменным током частотой 50 Гц до температуры, позволяющей расплавить ГИО на проводах [3]. Данные схемы применяются на высоковольтных ВЛ для VI и выше гололедных районов [2].

Существует достаточно большое количество СПГ, определяемых схемой электрической сети, нагрузкой потребителей, возможностью отключения линий и другими факторами [3].

Основной принцип СПГ заключается в том, что ВЛ одним концом подключается к источнику питания, которым, как правило, служат шины 6–10 кВ подстанций или отдельный трансформатор, провода на другом конце ВЛ замыкаются. Напряжение и мощность источника выбираются таким образом, чтобы обеспечить протекание по проводам ВЛ тока, в 1,5...2 раза превышающего длительно допустимый ток. Такое превышение допустимого длительного тока оправдано кратковременностью процесса плавки (~1 ч), а также более интенсивным охлаждением провода в зимний период [3].

К недостаткам СПГ можно отнести следующее:

- необходимость отключения ВЛ;
- высокая стоимость источников тока необходимой мощности;
- перегорание проводов в слабых местах (превышение времени плавки гололёда).

Также необходимо учитывать, что из-за протяженности линий электропередач, визуальный контроль устранения ГИО отсутствует. В связи с этим, для повышения наблюдаемости процесса необходимо внедрение соответствующих систем контроля/мониторинга процесса плавки.

Учитывая, что, нагрев проводника требует энергозатрат, то сокращение времени плавки гололёда обеспечивает повышение эффективности процесса.

Для решения выше указанных целей, снижения количества аварийных ситуаций из-за образования ГИО на проводах и повышения эффективности и надежности СПГ необходимо совершенствовать систему плавки гололёда за счет внедрения цифровых технологий и как следствие развитие автоматизированных систем ПГ.

Совершенствование СПГ за счет цифровых технологий позволит реализовать следующие функции:

- «раннее обнаружение образования гололеда на воздушных линиях электропередачи посредством контроля нагрузки на проводах и грозотросах;
- контроль метеопараметров в местах установки пунктов контроля (температура и влажность воздуха, направление и скорость ветра);
- прогнозирование развития гололедной ситуации;
- контроль температуры проводов и тросов» [4, с. 22];
- дистанционное управление устройствами плавки гололеда с щита ЦУС.

Внедрение таких систем является необходимым техническим решением, так как повышение надежности и качества электроснабжения потребителей невозможна без повышения эффективности и надежности СПГ.

Список источников

1. План мероприятий по реализации Энергетической стратегии Российской Федерации до 2035 года : утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 1 июня 2021 года № 1447-р : (с изм. на 29 декабря 2022 года) // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : сайт. URL: docs.cntd.ru/document/603779501 (дата обращения: 30.03.2023).
2. Требования по плавке гололеда на проводах и грозозащитных тросах линий электропередач : утв. приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 19 декабря 2018 года № 1185 // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : сайт. URL: docs.cntd.ru/document/552045909 (дата обращения: 30.03.2023).
3. Электротехнический справочник : в 4 т. 9-е изд., стер. Москва : Издательство МЭИ, 2004. Т. 3 : Производство, передача и распределение электрической энергии. 963 с.
4. Средства диагностики и предотвращения снегоналипания и гололедообразования на воздушных линиях 6–150 кВ : каталог участников : корпоративный презентационный день / Россети, Межрегиональная распределительная сетевая компания Северо-Запада. Санкт-Петербург, 2017. 50 с. URL: rosseti-sz.ru/upload/press/cpd/materials/Katalog_KPD_31_oktiabria_2017.pdf (дата обращения: 04.03.2023).

ТЕХНОЛОГИИ ОСТЕКЛОВАНИЯ ШЛАМА

Д.А. Просвинова

Научный руководитель Ю.Н. Шевченко

Остеклование шлама – «это процесс предварительной сушки осадка, окисления его органической фракции и плавления минеральной фракции в плавителе с образованием гранулированного остеклованного материала» [1].

Шламы накапливаются на иловых картах, занимают всё больше земельных территорий, что может привести не только к потере участков этих земель, но и к загрязнению почвы различными солями, тяжелыми металлами и дурно пахнущими веществами. Проблема в уменьшении количества отходов является актуальной и в нынешнее время, так как в мире глобально поднимается вопрос охраны здоровья человека и сохранения окружающей среды от образующихся отходов. Использование шлама после очистки сточных вод не является исключением.

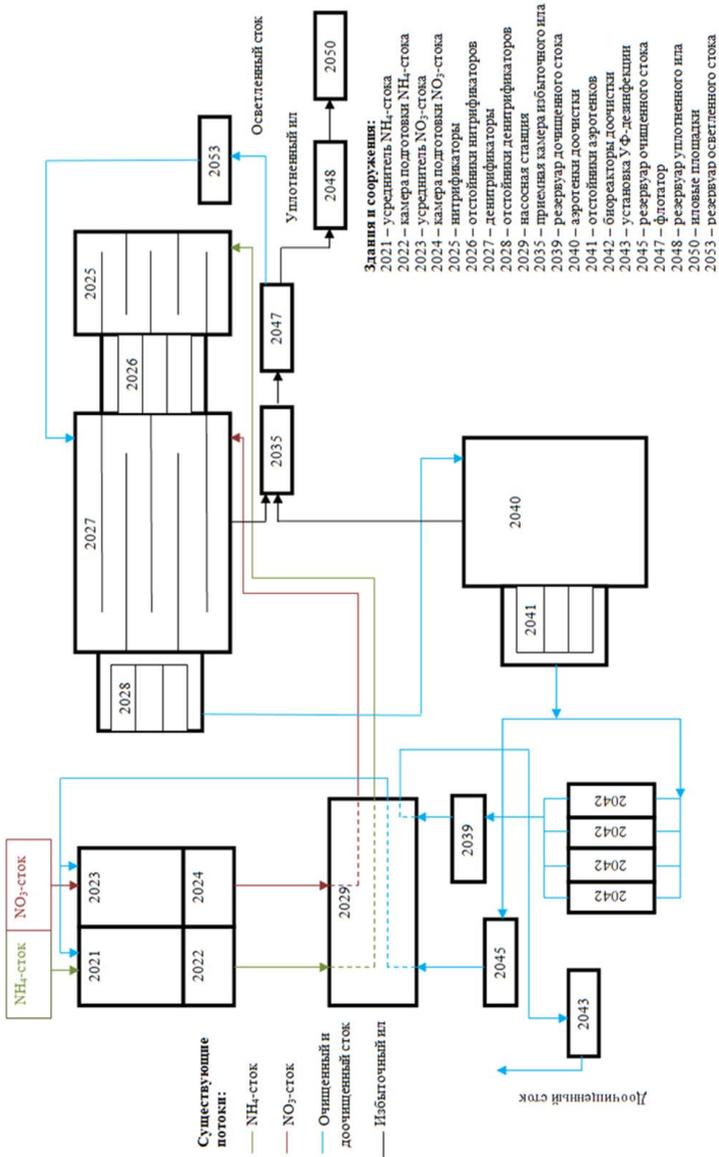
В нынешнее время существует масса методов утилизации осадков сточных вод, гарантирующая в любом случае снижение количества шлама из первичных отстойников. Рассмотрим подробнее некоторые методы переработки иловых осадков.

На рисунке представлена технологическая схема очистки стоков.

Наименее затратным способом выделения из сточных вод различных примесей является процесс отстаивания – осаждение загрязняющих примесей под действием силы тяжести. На предприятии «КуйбышевАзот» для выделения взвешенных веществ из сточной воды служат горизонтальные отстойники.

Горизонтальный отстойник представляет собой резервуар с тремя коническими днищами, где скапливается осадок.

«Сток, поступающий из аэротенка в отстойник, врезается в железобетонную перегородку, погруженную на глубину около 2 метров, и стремится вниз. Сточная вода затем поступает вверх и проходит через установленные под углом 75° тонкослойные модули, где взвешенные вещества и частицы ила скатываются на дно отстойника.



Тонкослойные модули изготовлены из полипропилена с УФ стабилизаторами, что позволяет им не всплывать на поверхность и не опускаться на дно отстойного аппарата. При меньшем угле установленных модулей может произойти задержка потока, и отстойник будет переполняться, а при большем угле не будет происходить оседание взвешенных веществ и ила. Затем осадок, появившийся в конических днищах, выкачивается воздушными эрлифтами обратно в иловую камеру и поступает в аэротенк. Вода с не осевшими взвешенными веществами и частицами ила направляется в сборный лоток» [2].

В нынешнее время существует масса методов утилизации осадков сточных вод, гарантирующая в любом случае снижение количества шлама из первичных отстойников. Рассмотрим подробнее некоторые методы переработки иловых осадков.

Наиболее распространенный метод утилизации шлама – утилизация на иловых площадках. Отработанный активный ил выгружается на иловые площадки, где в результате, подсушивается на дренажных подложках. Предварительно, методом фильтрации, влага удаляется через дренаж/грунт, и испаряется с поверхности осадка. Одним из достоинств этого метода является его экономичность относительно других методов, однако присутствует и ряд недостатков – охват больших площадей, отведенных на иловые площадки, загрязнение атмосферы выделяющимися газами, такими как H_2S , CO_2 , CH_4 , а также негативное влияние шлама на почву.

Сжигание шламов – один из радикальных методов решения проблемы утилизации осадка сточных вод. При применении этого метода происходит снижение массы осадка на 75 % и объема на 90 %, что является важным фактором в связи с нехваткой свободных площадей для создания полигонов. Данный метод является процессом окисления органической части осадков, вплоть до нетоксичных газов и золы.

Перед процессом сжигания, шлам подвергают обезвоживанию, также к дополнительной очистке могут быть подвергнуты топочный газ и зола, если в их состав входят токсичные компоненты. Зачастую возгорание осадка происходит при температуре 200–500 °С, температура в топке печи поддерживается в пределах 700–1000 °С.

Преимущество метода — значительное уменьшение объемов шлама, а также уничтожение патогенных микроорганизмов. Недостатком метода является выделение полихлорированных диоксинов в окружающую среду, а также снижение полезности некоторых элементов, по типу азота и фосфора, что говорит о том, что в дальнейшем осадок сточных вод, может быть, не пригоден для применения в сельскохозяйственных культурах.

Термическое разложение под действием высоких температур с отсутствием кислорода, имеет свой термин пиролиз.

В зависимости от необходимого выхода продукта, а именно газа и масел, применяют низкотемпературный (450–550 °С), среднетемпературный (до 800 °С) или высокотемпературный (900–1050 °С) пиролиз.

Данный метод превосходит процесс прямого сжигания тем, что исключает возможность попадания вредных веществ в атмосферу вместе с газом. Также преимуществом процесса пиролиза является то, что он не требует использования дополнительного топлива, и на выходе мы получаем продукт (активированный уголь), который в дальнейшем можно использовать во многих отраслях — строительство, сорбция вредных веществ, топливо и прочее. Недостаток процесса — дороговизна оборудования, взрыво- и пожароопасность установок, а также наличие в золе воспламеняющихся компонентов.

Термин компостирование, произошел в следствии процесса переработки органических отходов в почву.

В этом случае шлам утилизируют как органическое удобрение, что является не только экологичным способом утилизации, но и позволяет получить органоминеральное удобрение, как конечный продукт. За период компостирования необходимо производить механическое перемешивание (примерно 2–3-х разовое).

«Метод остеклования шлама — одна из новейших методик утилизации органических отходов и шламов, в том числе осадков сточных вод, с получением гранулированного остеклованного шлама для дальнейшего его использования. Техническим результатом является сокращение объема образующихся или накопленных в результате работы очистных сооружений отходов» [9].

Метод состоит из следующих стадий:

1. Сушка илового осадка после его предварительного механического обезвоживания (в случае, если влажность больше 85 %);
2. Пеллетизирование высушенного осадка;
3. Остеклование пеллет в плавителе.

«Изобретения в области утилизации органических отходов и шламов, в частности, иловых осадков сточных вод очистных сооружений канализации, с получением гранулированного остеклованного шлака, представлены в таблице» [5].

Патент	Авторы патента	Название изобретения	Достоинства	Недостатки
№ 2704398	Маркелов Алексей Юрьевич (RU), Ширяевский Валерий Леонардович (RU), Черкасова Ольга Вячеславовна (RU)	Внедрение метода остеклования илового осадка, других органических шламов, а также отходов, путем реализации	- «Значительное сокращение объема образующихся или накопленных в результате работы очистных сооружений отходов» [3]; - «Получение товарного продукта – экологически безопасного остеклованного гранулированного шлака вместо отходов, который может быть использован, как строительный материал в дорожном, гражданском и промышленном строительстве, в производстве строительных материалов» [9]; - Разложение в плавителе за счет высоких температур и окислительной среды всех пахучих веществ	Затраты энергии, значительно превосходящие процесс сжигания (на этапе нагревания)

Патент	Авторы патента	Название изобретения	Достоинства	Недостатки
№ 2674005	Лемон Флоран (FR) Русселло Альдо (FR) Шарвен Патрис (FR) Бозн Роже (FR)	«Изобретение способа сжигания, плавления и остеклования смешанных отходов, содержащих металлические и органические отходы, а также отходы с радиоактивным заражением»[2]	- Наиболее подходящий метод для остеклования отходов с радиоактивным заражением и/или токсичных отходов	-Применение процесса сжигания в две стадии; - Метод является дорогостоящим в осуществлении из-за применения кислорода
№ 2638558	Маркелов Алексей Юрьевич (RU), Ширяевский Валерий Леонардович (RU), Черкасова Ольга Вячеславовна (RU)	Изобретение способа термической переработки иловых сплавов в шлаковом расплаве	- нулевое захоронение; - максимальное использование энергетических отходов; - используется простая система газоочистки	Высокая рабочая температура порядка 1600 °С, что увеличивает затраты тепла
№ 2592891	Диган Дэвид (GB), Чзан Фань (GB)	Изобретение способа обработки отходов, содержащих один или несколько опасных органических компонентов, включающий обработку плазмой отходов в аппарате для плазменной обработки	- Высокая эффективность метода за счет плазменной обработки; - Наиболее пригодный метод для опасных отходов	Высокий расход электроэнергии из-за применения плазменной обработки; Большие габариты плазменного реактора

Практически у любого производства или технологического процесса существуют различные преимущества и изъяны.

Можно выделить следующие достоинства метода остеклования шлама:

- снижение количества образующихся отходов на полигонах и иловых площадках;
- является реальной альтернативой сжиганию;
- отсутствие неприятного запаха от стекловидной фракции;
- теплота дымовых газов возвращается с получением электроэнергии для собственных нужд;

К недостаткам методики утилизации шлама можно отнести:

- более энергозатратный процесс по сравнению со сжиганием (на этапе нагревания);
- малодоступность битого стекла для проведения, непосредственно, процесса остеклования пеллетов.

В результате анализа уже существующих методов утилизации осадка сточных вод, одним из эффективных мер, является остеклование шлама, который позволяет сократить количество отходов на иловых площадках. Позволяет использовать остеклованный шлам, как вторичный продукт, а также позволяет исключить выброс тяжелых металлов в почву и окружающую среду в целом.

Список источников

1. Выбор эффективной технологии утилизации осадка сточных вод / О. В. Янцен, Н. С. Севрюгина, В. А. Герасимов, А. П. Сторожев // Природообустройство. 2020. № 5. С. 117–123. URL: cyberleninka.ru/article/n/vybor-effektivnoy-tehnologii-utilizatsii-osadkov-stochnyh-vod/viewer (дата обращения: 23.04.2022).
2. Методы утилизации осадков сточных вод / А. И. Житкова, А. С. Веселова, А. Ю. Рыгина, В. И. Орехова // Научный журнал. 2018. № 4. С. 19–20.
3. Загорская Е. П., Чигарев Р. И. Несанкционированные свалки – стихийный антропогенный фактор на урбанизированных территориях // Известия Самарского научного Центра Российской академии наук. 2018. Т. 20, № 5-4. С. 593–598.
4. Загорская Е. П. Особенности функционирования экосистемы активного ила аэротенков при очистке сточных вод методом нитри-денитрификации // Экология и безопасность жизнедеятельности промышленно-транспортных комплексов ЕLPIT 2019 :

- сборник трудов седьмого междунар. экологического конгресса (девятой междунар. науч.-техн. конф.) / науч. ред. А. В. Васильев. Самара, 2019. С. 73–78.
5. Маркелов А. Ю. Разработка и оптимизация процесса высокотемпературной переработки отходов с получением остеклованного материала : дис. ... канд. техн. наук. Москва, 2020. 204 с.
 6. Моран Э., Плеханов А. В., Лобанов Ф. И. Термическая обработка – перспективное направление утилизации осадков сточных вод // Водоснабжение и санитарная техника. 2017. № 6. С. 47–51.
 7. КуйбышевАзот : сайт. URL: www.kuazot.ru/ (дата обращения: 28.02.2023).
 8. ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.33-02. Количественный химический анализ почв. Методика выполнения измерений значения водородного показателя (рН) твердых и жидких отходов производства и потребления, осадков, шламов, активного ила, донных отложений потенциометрическим методом : утв. директором ФГУ «Центр экологического контроля и анализа» 6 августа 2002 года. Изд. с изм. № 1. Москва, 2002 (изд. 2017 г.).
 9. ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.27-02. Количественный химический анализ почв. Методика выполнения измерений содержания влаги в твердых и жидких отходах производства и потребления, осадках, шламах, активном иле, донных отложениях гравиметрическим методом : утв. директором ФГУ «Центр экологического контроля и анализа» 6 августа 2002 года. Изд. с изм. № 1. Москва, 2002 (изд. 2017 г.).
 10. ПНД Ф 16.1:2.2:2.3:51-08. Методика выполнения измерений массовой доли нитритного азота в почвах, грунтах, донных отложениях, илах, шламах, отходах производства и потребления фотометрическим методом с реактивом Грисса : утв. директором ФГУ «Федеральный центр анализа и оценки техногенного воздействия» 23 июля 2008 года. Москва : ФЦАО, 2008. 22 с.
 11. Переработки органических и неорганических продуктов производства капролактама : Технологический регламент ОАО «КуйбышевАзот», цех № 39. Тольятти.
 12. Выбор эффективной технологии утилизации осадков сточных вод / О. В. Янцен, Н. С. Севрюгина, В. А. Герасимов, А. П. Сторожев // Природообустройство. 2020. № 5. С. 117–123. URL: cyberleninka.ru/article/n/vybor-effektivnoy-tehnologii-utilizatsii-osadkov-stochnyh-vod (дата обращения: 23.03.2023).
 13. Мидуков Е. В. Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа) на тему «Оптимизация процесса очистки сточных вод на предприятии ПАО «КуйбышевАзот»» / рук. Ю. Н. Шев-

- ченко ; Тольяттинский государственный университет. Тольятти, 2022. 66 с. URL: dspace.tltsu.ru/bitstream/123456789/26166/1/Ми-дуков%20Е.В._ЭРТбд-17016.pdf (дата обращения: 23.03.2023).
14. Патент № 2704398 Российская Федерация, МПК F23G 5/027 (2006/01), C02F 11/10 (2006.01). Способ остеклования илового осадка или других органических шламов и отходов и устройство для его реализации : № 2019108589 : заявл. 25.03.2019 : опубл. 28.10.2019 / Маркелов А. Ю., Ширяевский В. Л., Черкасова О. В. ; заявитель ООО «Научно-технический центр “ЭКО-ПРОМТЕХ”». 20 с. // Google Patents. URL: patentimages.storage.googleapis.com/fe/b0/61/6ca33f76489b16/RU2704398C1.pdf (дата обращения: 23.03.2023).

УДК 664.642.2

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ЗАКВАСОК НА РАСТИТЕЛЬНОМ СЫРЬЕ

С.В. Резаева

Научный руководитель Ю.В. Беляева

Самым перспективным направлением в пищевой промышленности в данный момент является разработка и применение технологий, которые помогут рационально использовать ресурсы и повысить биологическую ценность продуктов. Новое поколение людей стало все больше задумываться о том, что они употребляют в пищу и как еда влияет на их организм [1]. В условиях нынешней продукции необходимо тщательно выбирать свой рацион и внимательно изучать состав продукции, ведь многие производители пренебрегают наличием полезных элементов и качеством выбираемых ими ингредиентов.

Использование заквасок в индустрии хлебопечения повышает ряд показателей конечного продукта. Продукт насыщен витаминами, пищевыми кислотами, пищевыми волокнами, уменьшает содержание фитиновой кислоты и улучшает органолептические показатели. Поэтому работа на выведение технологии приготовления заквасок на растительном сырье с целью повышения функциональности продуктов питания является актуальной [3].

Цель работы: разработать технологию выращивания закваски для использования их в производстве продуктов функционального питания, на примере хлебобулочных изделий.

Задачи:

- изучить нормативную документацию (ГОСТ, патенты и др.) по исследуемой теме;
- провести анализ научных статей по исследуемой теме;
- произвести технологию выращивания заквасок на растительном сырье;
- дать сравнительную характеристику полученным образцам;
- сделать выводы по использованию полученных образцов в функциональной продукции.

Закваски можно делать на разных основах, нашем исследовании мы выбрали для изучения закваски на следующих продуктах – курага, изюм, чай.

Основными свойства закваски является придание продукту особого аромата и структуры. Так же закваски обогащают витаминами и полезными кислотами получаемый продукт [2].

При приготовлении данного продукта важно выдержать правильную температуру и пропорции необходимых продуктов. Главным фактором является температура, ведь закваска может погибнуть, если будет слишком холодно или жарко.

Условия для развития заквасок для нашего исследования представлены в табл. 1.

Таблица 1

Условия выращивания заквасок

Продукт	Температура, °С	Крышка	Время выдержки
Изюм	23–25 (подходит место у батареи)	Плотно закрытая	1–2 суток
Курага	21–23 (комнатная температура)	Марля	5–6 дней
Чай (зеленый)	21–23 (комнатная температура)	Плотная крышка	6 часов

В наш список потенциальных источников с необходимой для микрофлоры заквасок стали виноград, изюм, курага, сушеные яблоки, и зеленый чай. Отобрали мы эти продукты по пищевой ценности, популярности в сетях продуктовых магазинов и наличию обсемененности данного продукта.

В табл. 2 представлены показатели пищевой ценности отобранных нами образцов.

Таблица 2

Пищевая ценность образцов

Показатель на 100 гр продукта	Изюм	Курага	Банан	Сушеные яблоки	Зеленый чай
Калории	299	241	90	202	< 1
Белки	3,07	3,39	1,09	2,2	0,1
Жиры	0,46	0,51	0,33	0,2	0
Углеводы	79,18	62,64	21	48	0

Как видно из табл. 2 выбранные образцы имеют достаточно высокое значение калорий, что хорошо будет влиять на питательную среду нашей будущей закваски. Зеленый чай попал в этот список неслучайно. Все дело в том, что одним из этапов производства зеленого чая является ферментация. При ферментации чайные листья скручивается, от чего происходит разрушение клеток и образуется сок на поверхности.

На рис. 1 представлена схема приготовления смеси для выращивания закваски.



Рис. 1. Технология выращивания закваски

По результатам наших получившихся заквасок мы выявили, что лучшее сырье для выращивания заквасочных культур – изюм.

Связано это с возможностью винограда вызывать самоброжение. Закваска на зеленом чае не сможет дать большой пористости конченому продукту, но дает свой интересный привкус травянистости. А закваски на изюме и кураге отлично подходят для продуктов, где нужна хорошая пористость. Особого отличительного вкуса у данных заквасок нет.

Список источников

1. История хлеба на закваске // Старосветский хлеб : сайт. URL: sshleb.info/istoriya-hleba-na-zakvaske/ (дата обращения: 13.03.2023).
2. Еникеев Р. Р., Кашаев А. Г., Зимчев А. В. Применение заквасок в хлебопечении // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 2010. № 2–3. С. 7–9. URL: cyberleninka.ru/article/n/primenenie-zakvasok-v-hlebopechenii/viewer (дата обращения: 13.03.2023).
3. Ауэрман Л. Я. Технология хлебопекарного производства : учебник для студентов вузов. Изд. 9-е, перераб. и доп. / под общ. ред. Л. И. Пучковой. Санкт-Петербург : Профессия, 2005. 414, [1] с.

УДК 621.316.1.026.5+621.313.33

АНАЛИЗ СПОСОБОВ СОЧЕТАНИЯ МОЩНОСТЕЙ СЕКЦИЙ УСТАНОВКИ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ

В.А. Решетников

Научный руководитель А.А. Кувшинов

Наиболее распространенными электродвигателями на промышленных предприятия являются асинхронные электродвигатели (АД). Коэффициент мощности в номинальной режиме работы АД достигает 0,7, а при отсутствии нагрузки может уменьшаться до 0,2.

В приказе Министерства энергетики РФ от 23 июня 2015 г. № 380 установлено требование к максимальному значению коэффициента $PM \operatorname{tg} \varphi = 0,35$ или $\cos \operatorname{tg} \varphi = 0,944$ для сетей ниже 1 кВ [1].

Наиболее распространённым электрооборудованием для компенсации реактивной мощности (РМ) является конденсаторные батареи, которые собраны в конденсаторные установки (КУ). КУ подойдут только для компенсации одного АД, которые работает с постоянной нагрузкой в течении всего дня. Для компенсации переменной нагрузки АД или же нескольких АД (например групповая

компенсация или централизованная), то тогда нужно использовать установку компенсации реактивной мощности (УКРМ).

В данной статье рассматриваются разные способы изготовления УКРМ в качестве наиболее эффективного снижения коэффициента мощности.

Секции в УКРМ по мощности могут быть:

- 1) одинаковой мощности (например, 1-ая секция – 100 квар, 2-ая – 100 квар, 3-я – 100 квар);
- 2) мощности, которые увеличиваются в арифметической прогрессии (например, 1-ая секция – 100 квар, 2-ая – 200 квар, 3-я – 300 квар);
- 3) мощности, которые увеличиваются в геометрической прогрессии (например, 1-ая секция – 100 квар, 2-ая – 200 квар, 3-я – 400 квар).

Методика выбора установки компенсации реактивной мощности.

Исходными данными являются суммарная активная мощность АД (P) и суммарный коэффициент мощности ($\cos \varphi$) АД, а также требуемое значение коэффициента мощности $\cos \varphi_{\text{тр}}$ после компенсации РМ. Выбор требуемой РМ и количеством ступеней УКРМ проводится в следующей последовательности.

1. Рассчитывается необходимая реактивная мощность УКРМ Q_C :

$$Q_C = P \cdot K, \quad (1)$$

где P – суммарная активная мощность АД; K – постоянный множитель из таблицы [2].

2. Далее выбираем шаг регулирования УКРМ. Шаг регулирования выбирается по режиму малых нагрузок. Если такой информации нет, то шаг выбирается в размере 10 % от реактивной мощности УКРМ.

3. После того как рассчитали реактивную мощность УКРМ и выбрали шаг регулирования, то определяем количество ступеней регулирования УКРМ. «Чем больше шагов содержит УКРМ, тем точнее будет происходить регулирование коэффициента мощности, но чаще будут происходить коммутации конденсаторов и тем больше будет переходных процессов в сети и негативных процессов, связанных с ними, прежде всего – снижение срока службы самих конден-

саторов. По нашему мнению, для большинства систем достаточно 6 ступеней регулирования. При большой мощности установок (более 500кВАр), следует рассматривать установку 7...12 ступеней, количество ступеней свыше 12 нецелесообразно и допускается в исключительных случаях» [3].

Пример расчета. В качестве примера исследуется 2 трехфазных асинхронный электродвигатель АИР200L6 мощностью 30 кВт с коэффициентом мощности 0,84, 2 трехфазных асинхронный электродвигатель АИР250M8 мощностью 45 кВт с коэффициентом мощности 0,79, 2 трехфазных асинхронный электродвигатель АИР280S8 мощностью 55 кВт с коэффициентом мощности 0,81.

Так как минимальный требуемый коэффициент мощности составляет 0,944, то проведем расчеты для выбора УКРМ для повышения коэффициента мощности до 0,95 по формуле (1): $Q_c = 102,7$.

Если рассматривать 4 секции регулирования, то при первом варианте мощностей секций(секции одинаковой мощности) шаг регулирования будет 25 квар. Ступени с мощностью 25-25-25-25 квар. Всего 4 ступени регулирования и точность регулирования будет 25 %.

При втором варианте мощностей секции(арифметическая прогрессия) шаг регулирования можно найти по формуле

$$C_0 \cdot 1 + C_0 \cdot 2 + C_0 \cdot 3 + C_0 \cdot 4 = Q_c, \quad (2)$$

где C_0 – минимальная мощность секции УКРМ.

Шаг регулирования будет 10 квар. Ступени с мощностью 10-20-30-40 квар. Всего 10 ступеней регулирования и точность регулирования будет 10%.

При третьем варианте мощностей секции(геометрическая прогрессия) шаг регулирования можно найти по формуле

$$C_0 \cdot 2^0 + C_0 \cdot 2^1 + C_0 \cdot 2^2 + C_0 \cdot 2^3 = Q_c. \quad (3)$$

Шаг регулирования будет 7 квар. Ступени с мощностью 7-14-28-56 квар. Всего 15 ступеней регулирования и точность регулирования будет 7 %.

Произведем проверку выбранных параметров при работе определенных АД в паре и занесем в таблицу.

Требуемая РМ для компенсации АД работающих в паре

№ п/п	Работа АД	Требуемая РМ для компенсации, квар	1-й вариант мощностей	2-й вариант мощностей	3-й вариант мощностей
1	АИР200L6	23,7	20	20	21
2	АИР250M8	35,55	40	40	35
3	АИР280S8	43,45	40	40	42
4	АИР200L6 и АИР250M8	59,25	60	60	56
5	АИР200L6 и АИР280S8	67,15	60	70	70
6	АИР250M8 и АИР280S8	79	80	80	77
7	Работа всех АД	102,7	100	100	105

Первый и второй вариант исполнения мощностей секций сможет компенсировать только при работе АД п. 4,6 и 7, в остальных случаях будет недокомпенсация и перекомпенсация. Требуется увеличения количества секций. Третий вариант исполнения мощностей секций наиболее подходит для работы компенсации всех режимов работы АД.

Закключение. Первый вариант исполнения секций наиболее экономичный: включение секции происходит последовательно, поэтому схемы регулирования установок наиболее просты, но точностью регулирования наиболее низкая. Во втором и третьем варианте исполнения секций количество ступеней регулирования значительно больше количества секций, следовательно регулирования происходит точнее чем при первом варианте.

Список источников

1. О Порядке расчета значений соотношения потребления активной и реактивной мощности для отдельных энергопринимающих устройств (групп энергопринимающих устройств) потребителей электрической энергии : приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 23 июня 2015 года № 380 // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201507270034 (дата обращения: 22.03.2023).
2. УКРМ – установка компенсации реактивной мощности // ENARGYS : Энергосбережение для народа! : сайт. URL: enargys.ru/

ukrm-ustanovka-kompensatsii-reaktivnoy-moshhnosti/#prettyPhoto
(дата обращения: 22.03.2023).

3. Основные принципы расчета и выбора оборудования установок компенсации реактивной мощности // Локальные системы : сайт. URL: lsys.by/news/articles/osnovnye-printsipy-rascheta-i-vybora-oborudovaniya-ustanovok-kompensatsii-reaktivnoy-moshchnosti.html (дата обращения: 22.03.2023).

УДК 642.57:658.64

СЕМЕЙНОЕ КАФЕ КАК ПРИМЕР РЕАЛИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ ГОСУДАРСТВА

Е.Н. Серебрякова

Научный руководители: Т.П. Третьякова, Т.С. Озерова

«Семья – это основа основ. Именно дома, в семейной атмосфере закладываются основы мировоззрения человека, его личные качества и духовно-нравственные идеалы, – отметил Владимир Путин. – И потому важно решать социальные, инфраструктурные проблемы, чтобы у родителей было больше времени для общения с детьми.»

Важность совместного семейного времяпрепровождения неоспорима. Семейные традиции бывают разными. Одна из традиций – это совместный прием пищи, которая учит нас общаться, слушать и слышать друг друга не налету, а на протяжении некоторого времени. Именно в этой традиции и помогают нам предприятия общественного питания, а точнее семейные кафе.

Рассмотрев город Тольятти, пришли к выводу: по численности населения России город Тольятти занимает 19-е место. «А среди городов России с численностью от 500 тысяч до 1 миллиона человек, Тольятти занимает 6-е место» [7, с. 433]. «Территориально Тольятти разделён на 3 района (Автозаводской, Центральный и Комсомольский)» [3] (рис. 1).

«Предприятие общественного питания – предприятие, предназначенное для производства кулинарной продукции, мучных кондитерских и булочных изделий, их реализации и организации потребления» [1].



Рис. 1. Процентное соотношение численности населения по районам

Все предприятия общественного питания, согласно ГОСТ Р 50762-2007 «Общественное питание. Классификация предприятий», классифицирую на: «рестораны, бары, кафе, столовые, закусочные, предприятия быстрого обслуживания, буфеты, кафетерии и магазины кулинарии» [2].

В городе Тольятти насчитывается около 843 предприятия общественного питания, большая часть которых расположена в двух районах: Автозаводском и Центральном (рис. 2).



Рис. 2. Процентное соотношение типов предприятий общественного питания в Тольятти

Все заведения общественного питания, по мимо классификации по типам, делятся также по форматам. «Формат ПОП представляет собой совокупность условий, которые его определяют: тип предприятия, оформление интерьера, особенности кухни, ценовая политика заведения, а также наличие дополнительных услуг и развлечений и т. д.» [8].

Классификацию предприятий общественного питания, представляемых именно в г. Тольятти, можно расширить рассмотрев и другие признаки классификации: по местоположению, формату,

ассортименту реализуемой продукции, ценовой категории, размеру, уровню обслуживания, времени функционирования.

Сегодня прослеживается тенденция, что больше всего люди отдают предпочтения кафе, которые предназначены для семейного досуга. Как говорил В. В. Путин на открытии третьего Евразийского женского форума: «Для нашей страны, для всего российского общества дороги, крайне значимы традиционные семейные ценности... я убеждён, что традиционные семейные ценности — это важнейшая нравственная опора и залог успешного развития и в настоящем, и в будущем...».

Семейная концепция — это то, что близко и понятно каждому. Это про уют, заботу, чувство защищённости и безопасности, про то, в чём нуждается каждый.

Предприятия общественного питания семейного формата предполагают реализацию дополнительных услуг: предложение детского меню с учетом возрастных особенностей, безопасное оборудование детских площадок и игровых комнат, наличие комнаты матери и ребенка, организация детских праздников, развлекательных программ.

Данный перечень может изменяться и пополняться исходя из анализа потребностей и запросов потенциальных потребителей. При разработке перечня дополнительных услуг следует ориентироваться также и на стоимость услуг, с точки зрения выгоды для потребителя.

Воспользовавшись современными информационными технологиями, такими программами как «2Gis» и «Яндекс Карты», выявили количество семейных кафе в городе Тольятти. Официально, как семейное кафе, в городе Тольятти заявлены следующие предприятия общественного питания: Drova handmadecafé, Sova (оба заведения находятся в Автозаводском районе). Остальные заведения относят к ресторанам: VuMama, LaFamiglia и Тальятелло.

По результатам маркетингового исследования семейных кафе (ценовой сегмент, продуктовый портфель, маркетинговая активность) было выявлено, что развитие направления «семейного кафе», как вид семейного досуга, должно объединять различные поколения, а также решать ряд задач: культурно-познавательную, коммуникационную и развлекательную.

Факторы маркетинговой среды:

- кафе клубного типа;
- интерьер по стандарту «Семейный отдых»;
- программы «Hande – made»: лучшие традиции «Домашней кухни»;
- программы «Поговори с психологом»;
- мероприятия по значимым датам: день семьи, день матери, день отца, день бабушки и дедушки, день детей.

Принципы формирования концепции «семейного кафе»:

- уют, забота и комфорт для каждого гостя;
- простая, но вкусная еда;
- предоставление отдельного пространства для детей и их безопасность.

Организационную структуру персонала семейного кафе, как и в других заведениях общественного питания, можно условно поделить на 2 части – работники кухни и работники зала, а над ними уже «стоит» административно-руководящий состав. Важным отличием является наличие новой ветви – baby-менеджер. Это аниматор, или няня, или тьютор для присмотра и проведения каких-либо мастер-классов или мероприятий для детей, а также специализированный психолог для детей и их родителей (рис. 3).



Рис. 3 Организационная структура кафе

Взяв за основу ГОСТ Р 50762–2007, сформулируем определение «Семейное кафе» с учетом рассмотренных особенностей.

Семейное кафе – предприятие общественного питания клубного типа по организации питания и отдыха посетителей разной возрастной категории, как с детьми разного возраста, так и без детей, реализующее фирменные, заказные блюда и изделия, безалкогольные напитки, а также разные мероприятия.

Список источников

1. ГОСТ 31985–2013. Услуги общественного питания. Термины и определения : межгосударственный стандарт : издание официальное : принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 7 июня 2013 года, № 43) : введен впервые : дата введения 2015-01-01. Москва : Стандартиформ, 2014. IV, 11, [1] с. URL: meganorm.ru/Index2/1/4293776/4293776056.htm (дата обращения: 21.03.2023).
2. ГОСТ Р 50762–2007. Услуги общественного питания. Классификация предприятий общественного питания : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2007 года № 475-ст : введен взамен ГОСТ Р 50762–95 : дата введения 2009-01-01. Москва : Стандартиформ, 2007. URL: internet-law.ru/stroyka/text/53394/ (дата обращения: 21.03.2023).
3. Тольятти в цифрах // Администрация городского округа Тольятти : официальный портал. URL: tgl.ru/tgl-in-figures/ (дата обращения: 21.03.2023).
4. Официальная статистика // Федеральная служба государственной статистики : сайт. URL: rosstat.gov.ru/folder/10705 (дата обращения: 21.03.2023).
5. DROVA : Handmade café : сайт. URL: drovacafe.ru/ (дата обращения: 21.03.2023).
6. SOVA : Lounge café : сайт. URL: sovattl.ru/ (дата обращения: 21.03.2023).
7. Ставрополь – Тольятти: история города : электрон. учеб. пособие / Ю. К. Ращевский, Л. А. Вязов, Э. Л. Дубман [и др.] ; под ред. О. А. Безгиной ; Тольяттинский государственный университет. Тольятти : Издательство ТГУ, 2016. 494 с. URL: dspace.tltsu.ru/bitstream/123456789/2964/1/BezginaOA-1-25-15-eui-Z.pdf (дата обращения: 05.03.2023).
8. Загирова М. С., Абасова З. У. Современные форматы предприятий общественного питания. EDN TOXYRI // Молодой ученый. 2020. № 16. С. 237–239. URL: www.elibrary.ru/item.asp?id=42757721 (дата обращения: 05.03.2023). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

СНИЖЕНИЕ АВАРИЙНОСТИ НА НЕФТЕПРОВОДАХ ПУТЕМ НАНЕСЕНИЯ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ

А.А. Симонова

Научный руководитель В.С. Гончаров

Обоснование. С экологической и экономической точки зрения вред от коррозии промышленных трубопроводов очень велик. Примером может послужить авария магистрального нефтепровода в Чертковском районе Ростовской области в мае 2009 года. Инцидент произошел из-за локальной коррозии нефтепровода. На землю вылилось около 300 кубических метров нефти с последующим возгоранием на площади 600 квадратных метров. По предварительным данным, ущерб составил около 3,5 миллиона рублей. Причиной аварии стало коррозионное повреждение стенки трубопровода глубиной 10 миллиметров [1; 2; 3].

Цель – увеличение срока службы нефтепродуктопроводов.

Методы. Были использованы теоретические и эмпирические методы исследования. Исследование было проведено путем сравнения имеющихся данных и эксперимента.

Результаты. В качестве примера можно использовать порошок ПВ – Н85Ю15, с содержанием никеля 85 % и алюминия 14,5 %, а также примеси железа, кальция и углерода.

Перед началом нанесения газопламенного покрытия, поверхность металла подвергается струйно-абразивной обработке для активации. Для обработки применяется Карборунд F46 (фракция 0,4 мм) с режимом напыления 40–60 об/мин, $P_{\text{(воздуха)}} = 8\text{--}10$ атм., расход воздуха = $0,8\text{--}1$ м³/мин.

После чего осуществляется газопламенное напыление порошка ПВ – Н85Ю15 с режимом 40–60 об/мин, $P_{\text{(воздуха)}} = 8\text{--}10$ атм., расход воздуха = $0,15\text{--}0,3$ м³/мин, $P_{\text{(кислорода)}} = 4$ атм, расход кислорода $0,015$ м³/мин, $P_{\text{(ацетилен)}} = 0,8$ атм., расход ацетилена $0,015$ м³/мин [5; 6].

«Рассматриваемый метод обладает преимуществами:

- высокая производительность;
- локальность обработки;
- незначительное влияние на подложку;

- возможность нанесения покрытий на изделия различных габаритов;
- широкий спектр сочетаний материалов покрытия и подложки;
- низкий уровень шума и излучений;
- простота и мобильность оборудования;
- широкий диапазон возможных толщин покрытий;
- простота технологии» [4].

«Недостатками метода являются:

- невысокий коэффициент использования тепловой энергии дымовых газов;
- ограничения по применению некоторых легкоплавких материалов» [4].

«Рассматриваемый способ позволяет технологически просто получать прочное покрытие с высокими адгезионными свойствами, при отсутствии перемешивания с металлом основы. Структурно слой покрытия состоит из твердого раствора и избыточных фаз материалов напыления. Протяженность зоны сплавления с основным металлом не превышает 0,04 мм» [7, с. 38]. Покрытие, полученное газопламенным методом, имеет слоистую арочную структуру с низкой повреждаемостью при динамических нагрузках. Значительные дефекты отсутствуют, четко выражена адгезионная граница и просматриваются тонкие когезионные границы слоев, указывающие на высокие механические свойства покрытий (рис. 1).

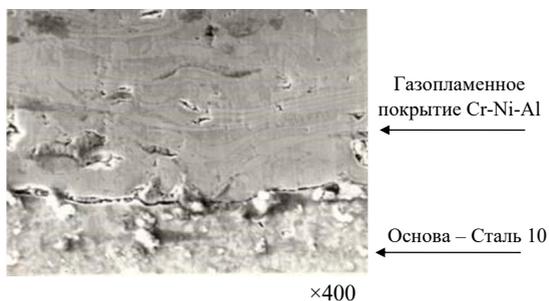


Рис. 1. Хромовое покрытие, нанесенное газопламенным способом на стальной образец [8, с. 102]

Вывод. С точки зрения экономического аспекта данный метод хорош простотой оборудования и долговечностью наносимого

материала. Однако килограмм порошка для газопламенного напыления ПВ – Н85Ю15 стоит порядка 20 тысяч рублей. Несмотря на дороговизну, малое количество использованного продукта позволяет покрыть достаточно крупную площадь трубопровода, так как толщина самого напыления очень мала, что оправдывает стоимость материала.

Список источников

1. Алиев Р. А., Белоусов В. Д., Немурдов В. Г. Трубопроводный транспорт нефти и газа : учебник для вузов. Москва : Недра, 1988. 368 с.
2. Алексеев Н. В. Состояние трубопроводов коммунального хозяйства // Трубопроводы и экология. 2010. № 2. С. 15–26.
3. Анализ аварий и несчастных случаев на трубопроводном транспорте : учеб. пособие для вузов / под ред. Б. Е. Прусенко, В. Ф. Мартынюк. Москва : Анализ опасностей, 2003. 351 с.
4. Балдаев Л. Х., Борисов В. Н., Вахалин В. А. Газотермическое напыление : учеб. пособие / под общ. ред. Л. Х. Балдаева. Москва : Маркет ДС, 2007. 344 с.
5. Гончаров В. С. Методы получения защитных покрытий // Машиностроитель. 2001. № 5. С. 30–33.
6. Гончаров В. С. Физические основы взаимодействия в защитных покрытиях // Повышение эффективности сварочного производства : сборник трудов междунар. конф. Липецк, 1996. С. 126–132.
7. Болдырев Д. И. Магистерская диссертация на тему: Повышение коррозионной стойкости оборудования в нефтехимическом кластере / науч. рук. В. С. Гончаров ; Тольяттинский государственный университет. Тольятти, 2017. 98 с.
8. Упрочняющее покрытие с эффектом самозатачивания / В. С. Гончаров, П. А. Мельников, А. Н. Попов, Е. В. Васильев // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2013. № 1. С. 101–103.

КАК ВЛИЯЕТ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ НА АСИНХРОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

И.А. Смирнов, С.В. Безладнов
Научный руководитель П.А. Николаев

В современном мире преобразователи частоты стали неотъемлемой частью промышленности. Асинхронный двигатель является наиболее распространенным типом электрического двигателя в мире. Он используется во многих областях, таких как транспорт, промышленность и бытовые приборы [3]. Преобразователь частоты (ЧРП) является электронным устройством, которое используется для изменения частоты переменного тока, подаваемого на асинхронный двигатель. В данной статье мы рассмотрим, как преобразователь частоты влияет на работу асинхронного двигателя [2].

Работа асинхронного двигателя основана на принципе вращающегося магнитного поля. При подаче переменного тока на статор образуется вращающееся магнитное поле, которое в свою очередь вызывает вращение ротора. Это позволяет использовать асинхронный двигатель в широком диапазоне скоростей вращения, что делает его универсальным для различных промышленных приложений.

При работе на постоянной частоте, асинхронный двигатель потребляет постоянную мощность, независимо от того, какая нагрузка на него подается. Однако, если использовать преобразователь частоты, можно изменять частоту переменного тока, что позволяет регулировать мощность, потребляемую двигателем, в зависимости от нагрузки. Это позволяет снизить потребление энергии и сократить затраты на электроэнергию.

Кроме того, преобразователь частоты может улучшить качество работы асинхронного двигателя. Например, он может уменьшить уровень шума и вибрации, которые производит двигатель. Это особенно важно в тех случаях, когда асинхронный двигатель используется в близком расположении к людям или другим оборудованию.

Преобразователь частоты также позволяет управлять направлением вращения асинхронного двигателя. Это достигается путем изменения фазы переменного тока, подаваемого на статор. Это по-

звояет использовать асинхронный двигатель в различных приложениях, где требуется изменение направления вращения.

Преобразователь частоты также может увеличить срок службы асинхронного двигателя. При работе на постоянной частоте, двигатель подвергается большим нагрузкам, что может привести к его быстрому износу [1].

Однако, следует учитывать, что использование преобразователя частоты может привести к повышенным нагрузкам на изоляцию обмоток статора и ротора асинхронного двигателя. Это связано с тем, что высокочастотные компоненты тока, генерируемые преобразователем, могут вызвать высокие напряжения в системе. Поэтому, перед использованием преобразователя частоты, необходимо провести соответствующий анализ возможных рисков и принять меры по защите обмоток.

Таким образом, использование преобразователя частоты позволяет управлять скоростью вращения асинхронного двигателя, что в свою очередь влияет на производительность оборудования и сокращает энергопотребление. Преобразователь частоты является важным устройством, которое может значительно улучшить работу асинхронного двигателя. Он позволяет изменять частоту переменного тока, поступающего на двигатель, что делает его более гибким и универсальным. Кроме того, преобразователь частоты может снизить потребление энергии, улучшить качество работы двигателя и увеличить его срок службы. В целом, использование преобразователя частоты является эффективным способом оптимизации работы асинхронного двигателя.

Список источников

1. Степанов Г. Ю. Использование преобразователя частоты для повышения функциональности асинхронного двигателя // Вестник науки. 2022. № 1. С. 235–237.
2. Осипов О. И. Частотно-регулируемый асинхронный электропривод. Москва : Издательство МЭИ, 2004. 80 с.
3. Онищенко Г. Б. Электрический привод : учебник. Москва : Академия, 2013. 288 с.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК ДЛЯ АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ

И.А. Смирнов, С.В. Безладнов
Научный руководитель П.А. Николаев

Рациональное использование электроэнергии в промышленности — это проблема которая была, есть и будет. В разных сферах промышленности и коммерции благодаря своей надежности, эффективности и мощности широко используются асинхронные электродвигатели.

Основной недостаток асинхронной машины является сложность регулировки скорости обычными традиционными способами, такие как изменение входящего напряжения или присоединение дополнительного сопротивления в цепь обмоток. До недавних времен, использование асинхронных двигателей на производстве использовались обычно в нерегулируемых электроприводах, запуск которых происходил прямым подключением в сеть. На деле, эффективное управление двигателями представляет собой не легкую задачу и требует применения специальных систем управления. Современный электропривод представляет собой единое целое электромашины, силового преобразователя и системы управления. Чтобы избежать неприятные факторы, такие как перегрузки сети в момент пуска и обеспечить плавную работу двигателя применяют преобразователь частоты [2].

Однако, с появлением новых технологий и материалов, а также повышением требований к эффективности и экономичности, обычные асинхронные двигатели могут быть улучшены путем модернизации преобразовательных установок.

Цель статьи состоит в том, чтобы рассмотреть возможности модернизации преобразовательных установок для асинхронного двигателя, которые могут улучшить их характеристики, такие как эффективность, надежность и экономичность.

Одним из основных направлений модернизации преобразовательных установок является замена старых устройств управления на более современные. Для обеспечения более точного контроля

скорости и потребления меньше электроэнергии. Новые устройства могут быть реализованы на базе современных микроконтроллеров DSP и FPGA.

Кроме того, для уменьшения потерь энергии и увеличения эффективности двигателя, применяются новые материалы и технологии. Например, в качестве материалов ротора могут использоваться высокоэффективные магниты на основе неодима (NdFeB). При изучении и усовершенствовании технологий в сфере микроэлектромеханики и нанотехнологий, миру стали доступны новые методы проектирования и изготовления преобразовательных установок, которые позволяют уменьшить размеры, массу и стоимость оборудования.

Важной частью модернизации преобразовательных установок является также использование многоуровневых инверторов, которые обеспечивают более точную и эффективную работу двигателя. Они позволяют снижать гармонические искажения напряжения, уменьшают потери мощности и увеличивают КПД.

IGBT-модули и SiC-транзисторы позволяют улучшить характеристики преобразовательных установок, такие как динамический диапазон и частота переключения.

Анализ мирового опыта создания нового и модернизация действующего оборудования промышленных предприятий показывает высокую динамику. Использование преобразователя частоты позволяет обеспечить плавную работу оборудования, избежать перегрузки питающей сети в момент пуска [1].

Существует система векторного управления асинхронным электроприводом. Векторное управление обеспечивает высокую точность управления скоростью вращения ротора даже без датчика скорости на нём, а также в условиях динамически изменяющейся нагрузки на валу. При использовании системы векторного управления достигается плавное и ровное вращение вала на малых скоростях, а также высокий КПД благодаря низким потерям в условиях оптимальных характеристик напряжения питания. Системы векторного управления асинхронными электроприводами продолжают непрерывно развиваться и совершенствоваться. Большинство свойств и показателей качества асинхронных электроприводов

с векторным управлением определяются возможностями применяемых систем управления [3].

Таким образом, модернизация преобразовательных установок для асинхронного двигателя может значительно увеличить эффективность, надежность и экономичность его работы. Использование новых технологий и материалов, а также направленная оптимизация параметров управляющих алгоритмов и структуры инверторов, позволяют повысить эффективность и тем самым экономическую выгодность работы асинхронного двигателя.

Список источников

1. Усольцев А. А. Частотное управление асинхронными двигателями : учеб. пособие. Санкт-Петербург : Издательство ИТМО, 2006. 94 с.
2. Осипов О. И. Частотно-регулируемый асинхронный электропривод. Москва : Издательство МЭИ, 2004. 80 с.
3. Шестаков И. В., Сафин Н. Р. Модернизация системы частотно-регулируемого асинхронного электропривода // Вестник Концерна ВКО Алмаз-Антей. 2019. № 2. С. 25–33.

УДК 621.316.172

АНАЛИЗ СИЛОВЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ТОРГОВОГО ЦЕНТРА

М.Н. Шестаков, В.В. Семенчук

Научный руководитель М.Н. Третьякова

Для современного торгового центра проблема надёжности и качества электроэнергии является весьма актуальной. Это связано, во-первых, с тем, что для большинства электроприемников торгового центра аварийные отключения являются недопустимыми. Кроме того, в условиях роста стоимости электроэнергии для торгового центра является неприемлемым завышенный уровень потерь работающего электрооборудования, вызванный низким качеством и нерациональным расходом электроэнергии. Поэтому разработку системы электроснабжения крупного электропотребителя, каким является современный торговый центр, целесообразно осуществлять с использованием технологии «интеллектуальная сеть». Её ре-

ализация создает предпосылки для повышения надежности и энергоэффективности системы электроснабжения рассматриваемого объекта [1]. Однако в настоящее время нет регламентированного перечня технических средств, наличие которых является обязательным для создания «интеллектуальной сети» электроснабжения.

Цель исследования — выявить совокупность ключевых технических средств, пригодных для разработки интеллектуальной сети электроснабжения современного торгового центра.

Для преодоления проблемы низкой надежности и энергоэффективности «интеллектуальная сеть» электроснабжения торгового центра должна обладать следующими основными функциональными свойствами [2; 3]:

- способностью к восстановлению при нарушении электроснабжения;
- возможностью активного участия в электроснабжении.

Для обеспечения самовосстановления энергопитания торгового центра в составе его системы электроснабжения должны быть «интеллектуальные» системы контроля состояния электрооборудования и автоматического управления исполнительными механизмами электрической сети.

Активное участие в электроснабжении предполагает обеспечение возможности самостоятельного изменения торговым центром объёма и качества получаемой энергии с учетом информации о её цене, надежности и качестве. Это может быть реализовано за счет установки возобновляемых источников электроэнергии и накопителей различных типов. Торговый центр может располагать, например, солнечными батареями или ветрогенераторами, с возможностью их использования не только для собственных нужд, но для их подключения в схему распределительной сети напряжением 0,4 кВ.

Концепция «интеллектуальной сети» предполагает, что система электроснабжения торгового центра представляет собой своего рода «микросеть» с источниками распределенной генерации и накопителями электроэнергии. В качестве последних целесообразно применение аккумуляторных батарей большой ёмкости или накопителей на основе молекулярных конденсаторов.

Нагрузка торгового центра должна контролироваться. В случае аварийных ситуаций в распределительной сети «микросеть» торгового центра автоматически должна иметь возможность переводиться в изолированное состояние и, наоборот, синхронизироваться с сетью после устранения неисправностей. Для осуществления подобных коммутаций на питающей торговой центр подстанции должны быть установлены секционирующие пункты с интеллектуальными автоматическими выключателями и устройствами автоматического ввода резерва (АВР).

Обычно электроэнергия, вырабатываемая источниками распределенной генерации, отличается невысокими показателями качества. Кроме того, проблемой является то, что в составе электрооборудования торгового центра имеется большая группа электроприемников с невысоким коэффициентом мощности. Например, это светодиодные светильники с $\cos \varphi = 0,5-0,95$, холодильные агрегаты и персональные компьютеры с $\cos \varphi = 0,65$. Поэтому для обеспечения соответствия характеристик этих источников нормативным требованиям необходимы устройства, способные снизить колебания напряжения и повысить коэффициент мощности сети, а также улучшить гармонический состав питающего напряжения. Для выполнения указанных функций целесообразно использовать активные фильтры и управляемые компенсирующие устройства. В качестве последних могут применяться статические тиристорные компенсаторы или управляемые батареи конденсаторов. Применение данных устройств позволит повысить коэффициент мощности в «микросети» торгового центра, избежать снижения напряжения в точке подключения его к питающей сети, а также снизить величину технических потерь энергии, потребляемой торговым центром.

Таким образом, основными силовыми техническими средствами, образующими интеллектуальную систему электроснабжения торгового центра, являются: источники распределенной генерации электроэнергии, накопители электроэнергии, управляемые устройства компенсации реактивной мощности, интеллектуальные автоматические выключатели и устройства АВР.

Список источников

1. Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 года : утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 июня 2020 года № 1523-р // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : сайт. URL: docs.cntd.ru/document/565068231?marker=6580IP (дата обращения: 05.12.2023).
2. Мясоедов Ю. В., Савина Н. В. Интеллектуализация систем электроснабжения городов : монография. Благовещенск : Издательство АмГУ, 2017. 164с.
3. Аполлонский С. М. Энергосберегающие технологии в энергетике : учебник для вузов. Санкт-Петербург : Лань, 2022. Т. 2 : Инновационные технологии энергосбережения и энергоменеджмент. 320 с.

АНГЛОЯЗЫЧНАЯ СЕКЦИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЯЗЫКОВЫХ НАПРАВЛЕНИЙ

УДК 811.111'25

TRANSLATION TACTICS FOR UNIVERSITY MARKETING TEXTS (BASED ON TSU SITE)

N.N. Repina

Academic supervisor O.V. Murduskina

A marketing text is a text created to promote a product on the market and to attract the attention of potential consumers [1].

As for marketing texts of educational organizations, V.V. Kikhtan points out the following features: multidimensionality and media, polycoding, situationality, high speed of information delivery, targeting of individual communication [2].

One of the types of a marketing text is press release, the purpose of which is to notify the mass addressee, have direct and suggestive influence on it and create a positive image of the recipient. Relevance, novelty and informativeness are necessary for the information contained in the press release [3, p. 4].

Having studied the concept of a marketing text and a press release, as well as having considered various translation strategies, we analyzed the linguistic and stylistic features and the structure of press releases on the TSU website to provide evidence that they belong to marketing texts.

Moving on to the marketing texts of TSU, we have analyzed a number of press-releases and their translations published on TSU official web-site to find out which translation strategies were used. But first we analyzed the original texts in Russian to define some peculiarities on lexical level.

It was noticed that the authors use a lot of precise lexis which includes numbers, dates, names of people, and names of organizations.

Besides, marketing texts of TSU are characterized by a wide use of epithets and words with positive connotation. Such words are meant to motivate students and encourage them to take part in the competition. The words at the end of the paragraph saying that it was the TSU project

that got grant in the contest enhances the credibility of the university and attracts new potential students.

However, we need to keep in mind that the process of translating such specialized marketing texts into the target language involves both linguistic and cultural transfer; in other words, it is a process of transcending culture, adapting the text as it is perceived through the paradigm of another culture [5, p. 168], which makes translators choose one or another tactic within the communicatively equivalent translation strategy. This strategy is defined by V.V. Sdobnikov as “the program of translation activity aimed to ensure the communicative effect desired and required by the ST author” [4, p. 861–867].

As for the translation of certain lexical units in TSU texts, we first need to take a look at the strategies used to translate precise lexis. While translating names and addresses the author mostly used the method of transcription, whereas for translating dates and numbers choosing a proper equivalent is the most common method where the translator needs to be aware of certain rules of writing numeric data accepted in a foreign language.

As for translating epithets and words with positive connotation, literal translation is the method that is used the most. Sometimes the translators change the grammar structure of some parts of the sentences to translate the epithets.

To sum up, we compared Russian press releases and their English translations and identified the following translation tactics: the tactic of precise and complete information transfer, the tactic of correct presentation of information, the tactic of explicating implied information and the tactic of text stylistic adaptation. The implementation of the tactics in TSU press releases was carried out through the use of various translation operations.

Having analyzed marketing texts published on TSU official website and their translation, we can say that translation of marketing texts requires the translator to have a high level of creativity and be able to use a wide range of translation techniques that will allow them to convey the meaning of the original text, and also will give the opportunity to convey the functional dominance of the original text and keep its impact potential.

References

1. Шейко А. М. Перевод маркетинговых текстов: сложности и особенности // Homo Loquens. Вопросы лингвистики и трансплантологии. 2016. Вып. 9.

2. Кихтан В. В. Образовательный контент в интернет-медиа: история становления и тенденции развития: автореф. дис. ... д-ра филол. наук. Москва, 2011. 44 с.
3. Бусыгина М. В., Желтухина М. Р. Вербальные характеристики жанра «Пресс-релиз» в медиадискурсе : учеб. пособие. Волгоград : Принтеппа, 2016. С. 4.
4. Sdobnikov V. V. Strategy and Tactics of Translating Special Texts. EDN OYQWCV // Journal of Siberian Federal University. Humanities and Social Sciences. 2012. Vol. 5, № 6. P. 816–867.
5. Sokolova N. V. Translation of it marketing texts: linguistic and pragmatic factors. EDN ZJNCHR // Science Journal of Volgograd State University. Linguistics. 2020. Vol. 19, № 1. P. 167–177. URL: elibrary.ru/item.asp?id=42800945 (дата обращения: 08.03.2023). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

УДК 811.111

ТАКТИКА ПЕРЕВОДА МАРКЕТИНГОВЫХ ТЕКСТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ С РУССКОГО НА АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК (НА ПРИМЕРЕ САЙТА ТГУ)

Н.Н. Репина

Научный руководитель О.В. Мурдускина

Маркетинговый текст это «текст, созданный с целью продвижения продукта на рынке и привлечения к нему внимания потенциальных потребителей» [1].

Что касается маркетинговых текстов образовательных организаций, В.В. Кихтан выделяет следующие особенности: многомерность и медийность, поликодовость, ситуативность, высокая скорость доставки информации, адресность индивидуальной коммуникации [2].

Одним из видов маркетингового текста является пресс-релиз, цель которого – оповещение массового адресата, оказание прямого и суггестивного воздействия на него и создания положительного имиджа адресанта. Для информации, содержащейся в пресс-релизе, необходимы актуальность, новизна и информативность [3, с. 4].

Изучив понятие маркетингового текста, пресс-релиза, а также рассмотрев различные стратегии перевода, мы проанализировали лингвостилистические особенности и структуру пресс-релизов на сайте ТГУ, чтобы привести доказательства того, что они действительно относятся к маркетинговым текстам.

Переходя к маркетинговым текстам ТГУ, мы проанализировали ряд пресс-релизов и их переводы, опубликованные на официальном сайте ТГУ, чтобы выяснить, какие стратегии перевода были использованы. Но сначала мы проанализировали оригинальные тексты на русском языке, чтобы определить их особенности на лексическом уровне.

Было выявлено, что авторы используют большое количество прецизионной лексики, которая включает в себя числа, даты, имена людей и названия организаций.

Кроме того, маркетинговые тексты ТГУ характеризуются широким использованием эпитетов и слов с положительной коннотацией. Такие слова призваны мотивировать студентов и побудить их принять участие, например, в конкурсах.

Однако следует помнить, что процесс перевода таких специализированных маркетинговых текстов на язык перевода включает в себя как лингвистический, так и культурный перенос, то есть это процесс переноса культуры, адаптации текста к восприятию его через парадигму другой культуры [5, р. 168], что заставляет переводчиков выбирать определенную тактику в рамках коммуникативно эквивалентной стратегии перевода. Эта стратегия определяется В.В. Сдобниковым как «программа переводческой деятельности, направленная на обеспечение коммуникативного эффекта, желаемого и требуемого автором исходного текста» [4, р. 861–867].

Что касается перевода отдельных лексических единиц в текстах ТГУ, то сначала необходимо рассмотреть стратегии, используемые для перевода прецизионной лексики. При переводе имен собственных автор в основном использовал метод транскрипции, в то время как при переводе дат и чисел наиболее распространенным методом является подбор соответствующего эквивалента, кроме того, переводчику необходимо знать определенные правила написания числовых данных, принятые в исходном языке.

Что касается перевода эпитетов и слов с положительной коннотацией, то здесь чаще всего используется дословный перевод. Иногда переводчики изменяют грамматическую структуру предложения, чтобы перевести эпитеты, сохраняя их коннотативную окраску.

Таким образом, сопоставив пресс-релизы на русском языке и их переводы на английский язык и выявили использование следующих

тактик перевода: тактика максимально точной и полной передачи информации, тактика правильного оформления информации, тактика эксплицирования подразумеваемой информации и тактика воспроизведения стилистических особенностей. Реализация тактик в пресс-релизах ТГУ была осуществлена путем применения различных переводческих операций.

Проанализировав маркетинговые тексты, опубликованные на официальном сайте ТГУ, и их перевод, можно сказать, что перевод маркетинговых текстов требует от переводчика высокого уровня креативности и умения использовать широкий спектр переводческих приемов, которые позволят передать смысл оригинального текста, а также дадут возможность передать функциональную доминанту оригинального текста и сохранить его воздействующий потенциал.

Список источников

1. Шейко А. М. Перевод маркетинговых текстов: сложности и особенности // Homo Loquens. Вопросы лингвистики и транслятологии. 2016. Вып. 9.
2. Кихтан В. В. Образовательный контент в интернет-медиа: история становления и тенденции развития: автореф. дис. ... д-ра филол. наук. Москва, 2011. 44 с.
3. Бусыгина М. В., Желтухина М. Р. Вербальные характеристики жанра «Пресс-релиз» в медиадискурсе : учеб. пособие. Волгоград : Принтерра, 2016. С. 4.
4. Sdobnikov V. V. Strategy and Tactics of Translating Special Texts. EDN OYQWCV // Journal of Siberian Federal University. Humanities and Social Sciences. 2012. Vol. 5, № 6. P. 816–867.
5. Sokolova N. V. Translation of it marketing texts: linguistic and pragmatic factors. EDN ZJNCHR // Science Journal of Volgograd State University. Linguistics. 2020. Vol. 19, № 1. P. 167–177. URL: elibrary.ru/item.asp?id=42800945 (дата обращения: 08.03.2023). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

PROFESSIONAL DEGREE PROGRAM AS A TYPE OF TEXT

Y.A. Telyakova

Academic supervisor S.M. Vopiyashina

In modern society, documents are designed to regulate legal relations between people, countries, the state and citizens and are an integral part of our life. With the strengthening of international relations there is a need to translate various documents into foreign languages, which requires a detailed study of the documents' texts from a linguistic point of view.

Among such documents is the professional degree program of higher education, which refers to the educational and methodological documentation and is one of the key documents of the faculty.

The Russian Federation law "On Education" provides the following definition of this concept: "the degree program is a set of basic characteristics of education (volume, content, planned results) and organizational and pedagogical conditions, which is presented in the form of a curriculum, a calendar of the curriculum, working programs of subjects, courses, disciplines (modules), other components, evaluation and methodological materials, as well as in cases provided by this Federal law as a working program of education, a calendar plan of educational work, forms of certification;" [1]. According to the definition, the degree program defines the content of education and is a set of documents with a clear structure and requirements for the design and content.

The functions of the Degree Program can be characterized by a number of general, inherent to all documents (communicative, informative, socio-cultural), and specific, inherent only to the documents of this type. For example, specific functions of degree program can include procedural (is an element of a set of documents that accompany the training in higher education institutions), signaling (informs about the place and date of acceptance of degree program, the people responsible for developing the program), structuring (structures the content of education), rights-based (mechanism to ensure the rights of the student in the learning process) [1].

M.V. Kosova considers the compositional and content structure of documents, in particular the degree program, as "interconnection of elements and subsystems, ensuring the integrity and identity of

documents” [2]. The structured organization of the document allows you to find the necessary information contained in the document more quickly. The structure of the document may depend on its place in the system of documentation, correlation with other documents. For example, the degree program has a clear structure due to the FSES (Federal State Educational Standard) and contains such mandatory parts as the title page, curriculum, work program of disciplines, competence matrix, and so on. Also, the structure of the degree program may differ depending on the sphere of use. For example, the structure of the educational program of preschool, general and professional education has both common elements and specific ones.

Also, the structure of the educational program may differ depending on the sphere of use. For example, the structure of the educational program of preschool, general and vocational education has both common elements and specific ones. The degree program of higher education includes six sections, which, in turn, are divided into subsections and are designed according to the FSES.

The text of the educational program contains both verbal and non-verbal components. “Non-verbal components perform illustrative functions, increasing the evidentiary properties of the document, in some cases specifying those or other general provisions stated in the document”, – S.P. Kushneruk notes [4]. Moreover, non-verbal components highlight the most significant information and shift the emphasis to it. The main educational program is characterized by a number of graphic highlights, such as bold font for headings, italic font, underlining, indentation, and tables, usually the absence of images and illustrations. Graphic highlighting, in turn, helps to make the text easier to read and perceive. Tables also allow to structure a large amount of information.

At the lexical, stylistic, and grammatical levels, the texts of the degree program are also characterized by a number of features.

Lexical-stylistic and grammatical peculiarities of the degree program

Lexical-stylistic features	Grammar features
Wide usage of terms (terms of educational and methodical documentation, general scientific and specific scientific terms)	Grammatical complexity (extensive use of verbal nouns, participles and derivatives)

Lexical-stylistic features	Grammar features
Language stamps (clichés, bureaucratic clichés)	Sentences with a long chain of homogeneous members
Limited combinability of words	Appendices, explanations (usually by the use of participles)
Lack of expression	Noun sequences in the genitive case
Extensive use of abbreviations	Construction [verb + noun] used in place of the verb in the personal form

In summary, as part of our study, we found out that the degree program refers to the official business style, or, to be more precise, to the educational and methodological documentation. The degree program of higher education accompanies the work of the department and institutions of higher education and determines the content of education and represents a complex of standardized documents with a clear structure, requirements for design and content, and a number of lexical, stylistic, and grammatical features.

References

1. Kosova M. V. Method dokumentologicheskogo analiza v lingvicheskikh issledovaniyakh: sodержaniye i tseli // Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Series 2: Linguistics. 2016. № 1. P. 7–17.
2. Kosova M. V. Systemnost' kak svoystvo dokumentogo tekstva // Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Series 2: Linguistics. 2012. № 1. P. 7–11.
3. Kushneruk S. P. Zhakoviy sostav sovremennykh dokumentnykh tekstov // Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta Series 2: Linguistics. 2013. № 3. P. 90–96.
4. On Education in the Russian Federation : Federal Law № 273 : (latest edition) // KonsultantPlus. URL: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (date of access: 15.02.2023).

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА КАК ТИП ТЕКСТА

Я.А. Телякова

Научный руководитель С.М. Вопияшина

В современном обществе документы призваны регулировать правовые отношения между людьми, странами, государством и гражданами и являются неотъемлемой частью жизни. С укреплением международных связей возникает необходимость перевода различных документов на иностранные языки, что требует детального изучения текстов документов с лингвистической точки зрения.

Одним из таких документов является основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО), которая относится к учебно-методической документации и является одним из ключевых документов кафедры. В законе Российской Федерации «Об образовании» приводится следующее определение данного понятия: «образовательная программа - комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в предусмотренных настоящим Федеральным законом случаях в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации;»[4]. Согласно определению, ОПОП ВО определяет содержание образования и представляет собой комплекс документов с четкой структурой и требованиями к оформлению и содержанию.

При характеристике функций ОПОП ВО можно выделить ряд общих, присущих всем документам (коммуникативная, информативная, социокультурная), и специальных, присущих только документам данного вида. Например, к специальным функциям ОПОП ВО можно отнести процедурную (является элементом комплекса документов, сопровождающих обучение в высших учебных заведениях), сигнальную (информирует о месте и дате принятия ОПОП

ВО, людях, ответственных за разработку программы), структурирующую (структурирует содержание образования), правозащитную (механизм обеспечения прав обучающегося в процессе обучения). [1].

Композиционно-содержательную структуру документов, в частности ОПОП ВО, М.В. Косова рассматривает как «взаимосвязь элементов и подсистем, обеспечивающую целостность и тождественность документов» [2]. Структурированная организация документа позволяет быстрее находить необходимую информацию, содержащуюся в документе. Структура документа может зависеть от его места в системе документации, соотношения с другими документами. Так, ОПОП ВО имеет четкую структуру, обусловленную ФГОС (Федеральный государственный образовательный стандарт) и содержит такие обязательные части, как титульный лист, учебный план, рабочую программу дисциплин, матрицу компетенций и так далее. Также структура образовательной программы может отличаться в зависимости от сферы употребления. Например, структура образовательной программы дошкольного, общего и профессионального образования имеет как общие элементы, так и специфичные. ОПОП ВО включает в себя шесть разделов, которые, в свою очередь делятся на подразделы и оформляются согласно ФГОС.

Текст образовательной программы содержит как вербальные, так и невербальные компоненты. «Невербальные компоненты выполняют иллюстративные функции, повышая доказательные параметры документа, в ряде случаев конкретизируя те или иные общие положения, изложенные в документе», – отмечает С.П. Кушнерук [3]. Более того, невербальные компоненты выделяют наиболее значимую информацию и смещают акцент на нее. Для основной образовательной программы характерен ряд графических выделений, например, жирный шрифт для заголовков, курсивный шрифт, подчеркивания, отступы и таблицы, как правило, отсутствие изображений и иллюстраций. Графические выделения, в свою очередь, помогают сделать текст более удобным для чтения и восприятия. Таблицы позволяют также структурировать большой объем информации.

На лексико-стилистическом и грамматическом уровнях для текстов ОПОП ВО также характерно ряд особенностей.

Лексико-стилистические	Грамматические
Высокий уровень терминов (термины учебно-методической документации, общенаучные и узкоспециальные термины)	Грамматическая сложность (широкое использование отглагольных существительных, причастных и деепричастных оборотов)
Языковые штампы (канцеляризм, клише)	Предложения с длинным рядом однородных членов
Ограниченная сочетаемость слов	Приложения, пояснения (как правило, путем использования причастных оборотов)
Отсутствие экспрессии	Последовательности существительных в родительном падеже
Широкое использование аббревиатур	конструкция [глагол + существительное], используемая вместо глагола в личной форме

Таким образом, в рамках нашего исследования мы выяснили, ОПОП ВО относится к официально-деловому стилю, а точнее к учебно-методической документации. ОПОП ВО сопровождает работу кафедры и высших учебных заведений и определяет содержание образования и представляет комплекс стандартизированных документов с четкой структурой, требованиями к оформлению и содержанию, а также рядом лексико-стилистических и грамматических особенностей.

Список источников

1. Косова М. В. Метод документоведческого анализа в лингвистических исследованиях: содержание и цели // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 2: Языкознание. 2016. № 1. С. 7–17.
2. Косова М. В. Системность как свойство документного текста // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 2: Языкознание. 2012. № 1. С. 7–11.
3. Кушнерук С. П. Знаковый состав современных документных текстов // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 2: Языкознание. 2013. № 3. С. 90–96.
4. Об образовании в Российской Федерации : Федеральный закон № 273-ФЗ : (последняя ред.) : принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года : одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года // КонсультантПлюс. URL: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 15.02.2023).

THE THEME OF DUALITY IN CHUCK PALAHNIUK'S NOVEL "FIGHT CLUB"

P.O. Kashin

Research supervisor E. Y. Gorbunov

Modern literary scholars, filmmakers and critics find Palahniuk's works of fiction extremely interesting, all-consuming, topical and, in their own way, scandalous. The philosophy of the topical, which permeates almost all of Chuck Palahniuk's works, provides the modern reader with fertile ground for reflection. It is in the due popularity of the artistic postmodern legacy of the modern American writer that the **relevance** of our study lies.

The **aim** of our study is an artistic analysis of one of the key motifs of the transgressive novel "Fight Club" by Chuck Palahniuk – the "duality motif".

Transgression, according to Georges Bataille, is "...not the negation of prohibition, but its overcoming and complementing. Prohibitions, by their very nature, are irrational; they are based on opposing emotions. Negative ones make us follow the prohibition, while positive ones make us break it. The nature of transgression is characterized by an explicit dualism based, for example, on such oppositions as: "horror – attraction," "the continuity of life – the importance of death," "production – consumption." [3, p. 532–538].

The two-part structure of the phenomenon of transgression, in fact, forms one of the key "motifs of duality" in the novel "Fight Club" by Chuck Palahniuk.

In his classic monograph on the archetype of duplicity, the Russian literary scholar S.Z. Agranovich focuses on three types of duplicity:

1. Doppelgangers-antagonists – the most widespread type; the twinning in it is based on competition and antagonism [2, c. 8–16].

2. Carnival couples – duality is based on the relationship of submission [2, c. 17–23].

3. Twins – the twins are different only externally, in fact, forming a single whole, opposed to society [2, c. 24–32].

The twin motif in the novel Fight Club is also based on the psychological phenomenon of **dissociative identity disorder (DID)**. According to the

DSM-IV-TR [1, p. 526–529], a diagnostic and statistical guide to mental disorders, DRI is characterized by the following 4 criteria:

1. **Criterion A** – the presence of two or more identities.
2. **Criterion B** – the presence of personality states that recurrently control an individual’s behavior.
3. **Criterion C** – the inability of an individual to recall certain information, which, due to its volume and importance, cannot be forgotten accidentally.
4. **Criterion D** – disorder of identity is not associated with the impact on the body of various substances or diseases.

The individual who is the protagonist of the novel possesses all the criteria for having a **DID**.

We have analyzed the novel and have good reason to attribute the main characters of the work of fiction to the antagonistic type of doppelgangers. In order to prove this statement, it is necessary to trace how the phenomenon of split personality is woven into the narrative of the analyzed novel.

The duality of the protagonist’s nature is first demonstrated by his constant lying. Under assumed names, he attends support groups for sick people, while being perfectly healthy himself. The protagonist lies to those around him as well as to himself, and this is reflected in his double standards toward Marla Singer, who has forever deprived him of the mental recharge from dealing with people who are under the muzzle of an invisible gun. Aware of his and Marla’s identical situation, the narrator nevertheless feels angry and disadvantaged. His lies are righteous lies; hers are lies that are brazen and unacceptable.

Then, in the third chapter of the novel, the second identity of the narrator, Tyler Durden, shows itself, and it is with his appearance that a series of critical transformations in the life of the protagonist begins. Tyler has come to free him from the multiple chains and frames into which the narrator has voluntarily driven himself. Their first demonstration is the things that have possessed the narrator. Furniture from the IKEA catalog, modern appliances, expensive dishes and many other attributes of the successful man of the information age have captivated not only the protagonist, but also many other people like him. In pursuit of the meaningless statuses that things give us, the protagonist forgets about their primary value. The author asks: “Are all these attributes so important, so

essential?” Tyler Durden relieved the narrator of this kind of reasoning by destroying everything he had. It was the first step toward the extreme line.

In chapter nine, Tyler introduces the narrator to true reality. “Tyler’s Kiss” is nothing more than a way of reminding us: beyond our imagined world, there is war, hunger, and violence. Moreover, the chemical burns are also a reminder that without sacrifice, there is no progress. There is nothing more important than salvation, nothing that cannot be sacrificed in the name of that goal. Tyler’s philosophical views are far from immediately assimilated by the narrator; they mature in him systematically as he sinks to the bottom. One way or another, however, the protagonist already had the essence of these ideas in his mind; he knew it because Tyler knew it. The eccentric alter ego was only pushing the narrator, leading him down the hard path of self-destruction.

When the narrator realizes that Tyler is only a product of his imagination, it is too late. Throughout the novel, the narrator’s name was hidden from the reader; he was too insignificant, too pathetic to have his own name. However, realizing that everything that is in Tyler is in himself, the narrator longs to find a name, to get rid of the intermediary between him and the standard of himself.

In this way, the narrator-Tyler Durden pair of doppelgangers is indeed a pair of **antagonistic** doppelgangers. Despite their friendship in the beginning of the work, towards the end there is a conflict of interest that leads to the destruction of one of the members of the pair.

References

1. Diagnostic and statistical manual of mental disorders : DSM-5 / American Psychiatric Association. 5th ed. Washington [et al.] : American Psychiatric Publishing, 2013. XLIV, [4], 947 p.
2. Agranovich S. Z., Samorukova I. V. Dualism. Samara : Samara University, 2001. 132 p.
3. Bataille J. Damned part. Moscow : Ladomir, 2006. 742 p.

**МОТИВ ДВОЙНИЧЕСТВА В РОМАНЕ ЧАКА ПАЛАНИКА
«БОЙЦОВСКИЙ КЛУБ»**

П.О. Кашин

Научный руководитель Е.Ю. Горбунов

Современные литературоведы, кинорежиссёры и критики находят художественные произведения Чака Паланика чрезвычайно интересными, всепоглощающими, злободневными и, по-своему, эпатажными. Философия о злободневном, пронизывающая практически все произведения Чака Паланика, предоставляет современному читателю плодородную почву для размышлений. Именно в обусловленной популярности художественного постмодернистского наследия современного американского писателя состоит **актуальность исследования.**

Целью исследования является художественный анализ одного из ключевых мотивов трансгрессивного романа Чака Паланика «Бойцовский клуб» – «мотива двойничества».

Трансгрессия по Жоржу Батаю это – «...не отрицание запрета, а его преодоление и дополнение». Запреты, по своей природе, иррациональны, они зиждутся на противопоставлении эмоций. Отрицательные заставляют нас следовать запрету, тогда как положительные заставляют его нарушить. Природу трансгрессии характеризует эксплицитный дуализм, основанный, например, на таком противопоставлении, как: «ужас – влечение», «непрерывность жизни – важность смерти», «производство – потребление» [2, с. 532–538].

Двухкомпонентная структура феномена трансгрессии, собственно и формирует один из ключевых «мотивов двойничества» в романе Чака Паланика «Бойцовский клуб».

В своей классической монографии, посвящённой архетипу двойничества, российский литературовед, С.З. Агранович, акцентирует внимание на трёх типах двойничества:

1. **Двойники-антагонисты** – наиболее распространенный тип, двойничество в нём базируется на конкуренции и противоборстве [1, с. 8–16].

2. **Карнавалыные пары** – двойничество основано на отношениях подчинения [1, с. 17–23].

3. **Близнецы** – двойники различны лишь внешне, по сути, образуя единое целое, противопоставленное социуму [1, с. 24–32].

Мотив двойничества в романе «Бойцовский клуб» также основан на психологическом феномене **диссоциативного расстройства идентичности (ДРИ)**. Согласно DSM-IV-TR [3, с. 526–529] – диагностическому и статистическому руководству по психическим расстройствам, ДРИ характеризуется следующими 4 критериями:

1. **Критерий А** – наличие двух или более идентичностей.

2. **Критерий В** – наличие личностных состояний, рекуррентно контролирующих поведение индивида.

3. **Критерий С** – неспособность индивида вспомнить определенную информацию, которая ввиду своего объема и значимости не может быть забыта случайно.

4. **Критерий D** – нарушение идентичности не связано с воздействием на организм различных веществ или болезней.

Индивид, являющийся главным героем романа, обладает всеми критериями наличия **ДРИ**.

Мы проанализировали роман и имеем веские основания отнести главных героев художественного произведения к антагонистическому типу двойников. Для того, чтобы доказать данное утверждение, следует проследить, как феномен раздвоения личности вплетается в нарратив, анализируемого романа.

Двойственность натуры главного героя впервые проявляется в его постоянной лжи. Под вымышленными именами, он посещает группы поддержки больных людей, будучи самым абсолютно здоровым. Главный герой врёт как окружающим, так и самому себе, это отражается в его двойных стандартах по отношению к Марле Сингер, навсегда лишившей его возможности ментальной подзарядки от общения с людьми, находящимися под дулом невидимого пистолета. Осознавая их с Марлой идентичное положение, рассказчик всё же испытывает злость и чувство ущемлённости. Его ложь – это праведная ложь, её ложь – ложь наглая и неприемлемая.

Далее, в третьей главе романа проявляет себя вторая идентичность рассказчика – Тайлер Дерден, именно с его появления начи-

нается череда критических преобразований в жизни главного героя. Тайлер пришёл, чтобы освободить его от множественных оков и рамок, в которые рассказчик добровольно себя загнал. Первым их проявлением являются вещи, овладевшие рассказчиком. Мебель из каталога «ИКЕА», современная техника, дорогая посуда и многие другие атрибуты успешного человека информационной эпохи пленили не только главного героя, но и многих других подобных ему людей. В погоне за бессмысленными статусами, которыми нас наделяют вещи, главный герой забывает об их первичной ценности. Автор спрашивает: «Так ли важны все эти атрибуты, так ли они существенны?» Тайлер Дерден избавил рассказчика от рассуждений подобного рода, уничтожив всё, что у него было. Это был первый шаг на пути к крайней черте.

В девятой главе Тайлер знакомит рассказчика с истинной реальностью. «Поцелуй Тайлера» есть ничто иное, как способ напомнить: за пределами нашего воображаемого мира война, голод и насилие. Кроме того, химический ожог — это ещё и напоминание о том, что без жертв, нет прогресса. Нет ничего более важного, чем спасение, нет ничего, чем нельзя было бы пожертвовать во имя этой цели. Философские взгляды Тайлера далеко не сразу усваиваются рассказчиком, они планомерно зреют в нём по мере его погружения на самое дно. Однако, так или иначе, главный герой уже имел в сознании суть этих идей, он знал это, потому что это знал Тайлер. Экцентричное альтер-эго лишь подталкивало рассказчика, вело его по тяжелому пути саморазрушения.

Когда рассказчик осознает, что Тайлер лишь плод его воображения становится слишком поздно. На протяжении всего романа имя рассказчика было скрыто от читателя, он был слишком незначителен, слишком жалок, чтобы иметь свое имя. Однако, поняв, что всё, что есть в Тайлере есть в нем самом, рассказчик возжелал обрести имя, избавиться от посредника между ним и эталоном себя же.

Таким образом, пара двойников «рассказчик — Тайлер Дерден» действительно является парой двойников-антагонистов. Несмотря на дружеские отношения в начале произведения, ближе к концу возник конфликт интересов, повлекший уничтожение одного из участников пары.

Список источников

1. Агранович С. З., Саморукова И. В. Двойничество. Самара : Самарский университет, 2001. 132 с.
2. Батай Ж. Проклятая часть. Москва : Ладомир, 2006. 742 с.
3. Diagnostic and statistical manual of mental disorders : DSM-5 / American Psychiatric Association. 5th ed. Washington [et al.] : American Psychiatric Publishing, 2013. XLIV, [4], 947 p.

УДК 373.3.091.3:81

**BOARD GAMES AT THE INITIAL STAGE OF LEARNING
FOREIGN LANGUAGES**

K.A. Shlyk

Research supervisor S.N. Tatarnitseva

Nowadays we can see that demand for learning foreign languages has been increasing. Knowledge of foreign languages gives people a lot of opportunities from communication to a career. Everyone can find the best way of learning for themselves: group or individual classes, meeting with a teacher or e-learning, etc.

Learning foreign languages is popular with not only adults, but also children. The age of younger students is the most acceptable to learning foreign languages, nevertheless there are some problems. For example, it is impossible to use the same way in learning for children as for adults. The main younger students' activity is studying but playing has an important part in their lives and affects their development [4, с. 3]. It is the relevance of our research.

To get a younger audience interested in studying foreign languages, markets offer not only learning courses, but a variety of games, especially board games. Thus, the aim of our research: to analyse an opportunity and efficiency of integration of board games in the initial stage of learning foreign languages.

L. S. Vygotsky and other famous educators noted the opportunities of games in learning a foreign language. People can show their skills, develop intellectual and willed activity. A game is always about finding the solution, the right answer: what and how should I act or say to win? Due to the informal atmosphere of a game, pupils can overcome constraint and

shyness that prevent them from speaking fluently in a foreign language and behave more naturally. A fear of making mistakes decreases, and that is why it helps to acquire lingual content more quickly.

A game is a special type of activity without the results of making something physical or ideal [1]. It is directed at not only the amusement, but also recreation and assimilation of social experience. The psychological mechanisms of gaming activity are related to need of the personality as self-expression, self-affirmation, self-determination, self-regulation and self-realization [5]. Gaming activity has various functions as communicative, game-therapeutic, etc. Using the way of teaching through games lets pupils be ready to communicate, forming a natural need to repeat information and spontaneity of speech. The pupils' training, the aims, and the conditions of the lesson are the main factors on which the role of the game and time for it depend.

There are a variety of game classifications. Based on the aims, games might be classified as didactic, nurturing, developing, and socializing [2]. Games can be grammatical, lexical, phonetic, or spelling. All of them help to form speech skills.

We should consider modern board games and the potential of their use in the educational process in details.

«A board game is a game that can be played indoors, with the help of inventory placed on a regular or specially made table» [3]. Board games might be classified by the number of players, dynamic, content, plot-content elements, and nature of the game itself. Board games do not take up a lot of space, e.g., in drawers, and can be used not only in a classroom but also in any room. Board games differ by symbolism, the need to follow the rules, game attributes, the sequence of actions, and the presence of more than one player.

Live communication between players is the main feature of board games because they unite people at a given time. At the same time we should consider that not all board games suppose communication at all, some of them are almost silent (chess, etc.). In language learning we need specially designed board games that can cause not only physical but speech interaction. The physical setting of board games is a special type of handout encouraging active learning. Game attributes are hard to ignore, and that is why there are a lot of chances to memorize information. Besides, dynamic

and repeated training during a game allows the pupils to learn and fix the content in a quicker way. Board games involve solving various mental tasks that require the development of such skills as spatial, logical, etc. Solving tasks in games requires building a plan of actions with all players, forming a strategy and improving it during game communication, consider the position of another player developing a strategy, which requires having different communication skills [3].

We can conclude that board games are not only an interesting way of teaching lessons. They have specific educational aims such as learning and memorizing information, developing cognitive processes, etc. [3].

We should analyse popular board games for learning foreign languages in detail, check their effect on learning languages, and decide if they could be used or not at the initial stage of learning. The first board game that we have studied is «Fraza Anglijskij yazyk» («Фраза Английский язык»). The game is created for training grammar, namely interrogative sentences, answers, and vocabulary increase. There is a game board, game pieces, a dice, and a set of cards in the kit. The next game is «English-finglish» («Инглиш-финглиш»). The game has a plot: the heroes got into a foreign country where everyone speaks an unknown language, and the players need to help them pass all the tasks. Tasks have different levels of difficulty and include several main groups of vocabulary such as family, food, animals, etc. There is a game board, action dolls, a dice, a set of cards, puzzles with letters, a gaming reels, and rules with keys in the kit. The next board game that we would like to attract your attention to is «Zverobukvy. English» («Зверобуквы. English»). The game is created for vocabulary increase on the topic of «animals». The game has several rules for different levels of language acquisition. There are pictures with animals, a set of cards with English letters, some cards for help (alphabet, translation of animal names and distribution of words and letters into groups), and rules in the kit.

All of these games are created for children of seven. The board games have a specific aim, such as developing and training grammatical, communicative or lexical aspect. The difficulty level of the games corresponds to the age.

We have practised these games to check their availability with a group of children and came to the next conclusions. All these games would be efficient only if a set of rules is followed: 1) a child has learned early foreign

language training and already has a basic set of vocabulary and phrases; 2) the rules are explained by the teacher simply and clearly; 3) a new game is controlled by the teacher; 4) the same game is repeated several times to memorize the material; 5) there is the effect of competition in the game.

Our research is being continued in TSU project «Language School of TSU: Contents», where we have been creating the board game as a part of educational and methodological package named «AnglEasyC». The game is being designed according to modern principals of learning languages at the initial stage, communicative approach and a specially developed programme and a video-course for young learners in TSU.

To sum up, using board games is available in learning foreign languages at the initial stage. It is an effective way of developing pupils in not only educational activity, but social and communicative as well.

References

1. Маклаков А. Г. Общая психология : учебник для вузов. Санкт-Петербург : Питер, 2016. 583 с.
2. Коньшева А. А. Современные методы обучения английскому языку. Изд. 2-е, стер. Минск : ТетраСистемс, 2004. 176 с.
3. Своротова Ю. В. Использование настольных игр в образовательном процессе // Развитие современного образования: от теории к практике : Материалы VII Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (Чебоксары, 14 июня 2019 г.) / редкол.: О. Н. Широков [и др.]. Чебоксары, 2019. С. 145–150.
4. Милованова И. С. Содержание и организация игровой деятельности на уроках русского языка в начальных классах грузинской школы : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Тбилиси, 1990. 26 с.
5. Папахина Р. Р. Игровая деятельность в процессе обучения английскому языку // Актуальные направления научных исследований: от теории к практике. 2016. № 3. С. 54–55.

НАСТОЛЬНЫЕ ИГРЫ НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

К.А. Шлык

Научный руководитель С.Н. Татарницева

За последние несколько лет вырос спрос на изучение иностранных языков. Владение иностранным языком открывает человеку ряд возможностей, начиная с обычной коммуникации и заканчивая карьерой. Каждый может найти для себя наиболее подходящий способ обучения: групповые или индивидуальные занятия, личные встречи с преподавателем или дистанционное обучение и т. д.

Популярность изучения иностранных языков прослеживается не только среди взрослых, но и детей. Возраст младшего школьника является самым благоприятным для изучения иностранных языков, однако процесс обучения сопровождается некоторыми сложностями. Так, например, его невозможно выстроить по тому же плану, который предназначен для взрослого человека. Ведущим типом деятельности младшего школьника становится учение, но игра продолжает занимать важное место в его жизни и существенно влиять на его развитие [4, с. 3]. В этом и заключается актуальность нашего исследования.

Чтобы заинтересовать младшую аудиторию в изучении иностранных языков, рынок предлагает для них не только обучающие курсы, но и различные игры, преимущественно настольные. Именно это и определяет цель нашего исследования: выявить возможность и эффективность встраивания настольной игры в процесс обучения на начальном этапе иностранным языкам.

Обучающие возможности игры на иностранном языке отмечали многие известные педагоги: Л. С. Выготский и др. В игре человек может полно проявить свои способности, развить умственную и волевую активность. Игра всегда предполагает поиск решения, правильного ответа: что и как сказать, чтобы выиграть? Непринужденная атмосфера игры дает возможность ученику преодолеть скованность и стеснительность, которые мешают свободно говорить на чужом языке, и вести себя более свободно. За счёт этого снижается страх ошибок, что помогает быстрее усвоить языковой материал.

Игра — это особый вид деятельности, результатом которого не становится производство какого-либо материального или идеального продукта [1]. Она направлена не только на развлечение, но и на воссоздание и усвоение общественного опыта. Психологические механизмы игровой деятельности напрямую связаны с такими потребностями личности как самовыражение, самоутверждение, самоопределение, саморегуляция и самореализация [5]. Игровая деятельность имеет различные функции, так, например, можно выделить коммуникативную, игротерапевтическую, функции самореализации, социализации и др. Использование игрового метода обучения позволяет психологически подготовить учащихся к речевому общению, выработать у них естественную необходимость многократного повторения ими языкового материала и спонтанность речи. Подготовка учащихся, цели и условия урока т.д. — факторы, от которых зависит место игры на уроке и отводимое ей время.

Классификаций игр множество. Если рассматривать игру с точки зрения целевых ориентаций, то в этом случае можно разделить игры на дидактические, воспитывающие, развивающие, социализирующие [2]. Игры могут быть грамматические, лексические, фонетические, орфографические. Все они способствуют формированию речевых навыков. Более подробно рассмотрим современные настольные игры и потенциал их использования в образовательном процессе.

«Настольная игра — игра, в которую можно играть в помещении, с помощью инвентаря, размещаемого на обычном или специально сделанном столе» [3]. Настольные игры можно классифицировать по количеству игроков, динамике, содержанию, сюжетно-содержательному элементу и характеру самой игры. Настольные игры компактны и могут быть использованы в любом помещении, а не только в учебном классе. Настольные игры отличаются большой степенью условности, необходимостью следовать правилам, наличие игровой атрибутики, очередность действий и наличие как минимум двух игроков.

Живое общение игроков — главная особенность настольных игр, поскольку они объединяют людей в данный момент времени. В то же время важно отметить, что не все настольные игры предполагают коммуникацию, некоторые из них могут проходить в абсолютной тишине, например, шахматы. В обучении языкам нам нужны

такие настольные игры, которые предполагают не только физическое, но и речевое взаимодействие. Материальное окружение настольной игры можно отнести к особому типу учебных раздаточных материалов, способствующих деятельному, активному обучению. За счёт материальных деталей игры, которые трудно игнорировать, шансы на запоминание информации гораздо выше. Кроме того, за счет динамического повторения настольные игры позволяют не только быстрее, но и полнее освоить и закрепить новый материал. Настольные игры предусматривают решение различных когнитивных задач, требующих развития таких умений как пространственные, логические и др. Оптимальное решение конкретных задач, предусмотренных игрой, предполагает построение плана игровых действий каждым участником, выработку стратегий и их преобразование в процессе игрового взаимодействия, учета позиции другого при разработке стратегии, что требует овладения разными коммуникативными умениями [3].

Из сказанного мы можем сделать вывод, что настольные игры не только служат интересной формой проведения учебных занятий, но и преследуют определенные учебные цели: получение знаний и их закрепление, развитие познавательных процессов и др. [3].

Рассмотрим подробнее несколько популярных настольных игр, направленных на изучение иностранных языков, и определим, можно ли их использовать на начальном этапе обучения, будет ли их использование эффективным. Самой первой настольной игрой, которую мы изучили, стала «Фраза Английский язык». Игра направлена на тренировку грамматики, а именно вопросительных предложений и кратких форм ответа, и увеличение словарного запаса. В комплекте идут игровое поле, фишки, кубик и набор карточек. Следующая игра – «Инглиш-финглиш». У игры есть небольшой сюжет: богатыри попали в чужеземную страну, где все говорит на неведомом языке, а игрокам нужно помочь им пройти все испытания. Задания имеют разный уровень сложности и охватывают несколько основных групп лексики, такие как семья, еда, животные и др. В комплект входят игровое поле, игровые фигурки, набор карточек с заданиями, пазлы с буквами, игровой барабан со стрелкой, игровой кубик

и правила с ответами. Следующая настольная игра, на которую мы бы хотели обратить внимание, — «Зверобуквы. English». Игра направлена на расширение словарного запаса по теме «животные». В игре предусмотрено несколько вариантов правил для разного уровня освоения языка. В комплекте можно найти картинки с животными, карточки с буквами английского алфавита, вспомогательные карты памяти (алфавит, перевод названий животных и распределение слов и букв по группам), и правила.

Каждая из представленных игр предназначена для детей от семи лет. Все представленные настольные игры имеют конкретную цель: развитие и отработка грамматического аспекта, развитие коммуникативного или лексического аспекта. Уровень сложности игр соответствует возрасту.

Мы протестировали данные настольные игры с группой младших школьников, чтобы проверить пригодность этих игр, и сделали следующие выводы. Данные игры будут эффективны только в случаях, если: 1) ребенок прошёл раннее обучение иностранному языку и уже имеет в запасе базовый набор лексики и фраз-клише; 2) правила объяснены преподавателем просто и четко; 3) новая игра проходит под контролем преподавателя; 4) одна и та же игра повторяется несколько раз для закрепления материала; 5) в игре сохраняется эффект соревнования.

Наше исследование имеет прямое продолжение в рамках проекта ТГУ «Языковая школа ТГУ: Контенты», где на данный момент идет разработка настольной игры как элемента единого учебно-методического комплекса «Англистик». Игра создается на базе современных принципов обучения иностранным языкам на начальном этапе, коммуникативном подходе и специально разработанной программе и видеокурсе для младших учеников ТГУ.

Таким образом, применение настольных игр в обучении иностранным языкам на начальном этапе возможно. Оно представляет собой эффективный метод развития обучающихся не только в учебной деятельности, но и социальной и коммуникативной.

Список источников

1. Маклаков А. Г. Общая психология : учебник для вузов. Санкт-Петербург : Питер, 2016. 583 с.
2. Коньшева А. А. Современные методы обучения английскому языку. Изд. 2-е, стер. Минск : ТетраСистемс, 2004. 176 с.
3. Своротова Ю. В. Использование настольных игр в образовательном процессе // Развитие современного образования: от теории к практике : Материалы VII Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (Чебоксары, 14 июня 2019 г.) / редкол.: О. Н. Широков [и др.]. Чебоксары, 2019. С. 145–150.
4. Милованова И. С. Содержание и организация игровой деятельности на уроках русского языка в начальных классах грузинской школы : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Тбилиси, 1990. 26 с.
5. Папахина Р. Р. Игровая деятельность в процессе обучения английскому языку // Актуальные направления научных исследований: от теории к практике. 2016. № 3. С. 54–55.

АНГЛОЯЗЫЧНАЯ СЕКЦИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВЫХ НАПРАВЛЕНИЙ

УДК 331.453

INNOVATIVE APPROACHES TO ENSURING SAFETY DURING UNDERGROUND WORK

A.R. Buli

Scientific advisor T.Y. Freze

English advisor E.V. Koss

Today, the issue of ensuring the safety of workers when they perform their labor function underground is relevant. This is evidenced by the statistics of Rosstat. In 2017-2021, the number of injuries was 922, of which 12 % were fatal [1]. Based on this, the goal of this project was set: to offer an engineering and technical solution to improve the working conditions of employees.

To achieve the goal, the following tasks were set:

- 1) to analyze the legislative framework,
- 2) to analyze the manufacturers of health monitoring sensors and
- 3) to introduce the entire system into production.

After conducting a comparative analysis of the sensors, the Megane H64 variant was chosen, since it has both a dust protection and a built-in battery. This option has a disadvantage – low protection against interference, which can be eliminated by using a linear amplifier.

The principle of operation of this system is as follows: a sensor built into an employee's work clothes reads the pulse and oxygen level in the blood, and then transmits this data through the system to the automated workplace of the responsible person.

An economic assessment of the solution was also carried out and it was revealed that the Social Fund of Russia can refund the employer the cost of several sensors.

References

1. Federal State Statistics Service. URL: www.gosnadzor.ru/ (date of access: 18.04.2023).

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЕДЕНИИ ПОДЗЕМНЫХ РАБОТ

А.Р. Були

Научный руководитель Т.Ю. Фрезе

Консультант по английскому язык Е.В. Косс

Сегодня остро стоит вопрос об обеспечении безопасности работников при выполнении ими трудовой функции под землей. Об этом свидетельствует статистика Росстата. За 2017-2021 года число случаев травматизма составило 922, из которых 12 % летальные [1]. Исходя из этого была поставлена цель данного проекта: предложить инженерно-техническое решение для улучшения условий труда работников.

Для достижения цели были поставлены задачи по анализу законодательной базы, анализу производителей датчиков контроля за состоянием здоровья и внедрению всей системы на производство.

После проведения сравнительного анализа датчиков был выбран вариант Magene H64, так как и у него присутствует пылезащита, встроенный аккумулятор. У данного варианта есть недостаток – малая защита от помех, что можно устранить использованием линейного усилителя.

Принцип работы данной системы следующий: датчик, встроенный в рабочую одежду работника, считывает пульс и уровень кислорода в крови, а затем через систему передает эти данные на автоматизированное рабочее место ответственного лица.

Также была произведена экономическая оценка решения и было выявлено, что работодатель может вернуть полную стоимость нескольких датчиков за счет Социального фонда России.

Список источников

1. Федеральная служба государственной статистики : сайт. URL: www.gosnadzor.ru/ (дата обращения: 18.04.2023).

THE USE OF POLYMER MATERIALS FOR THE MANUFACTURE OF COMPONENTS OF DESKTOP CNC MACHINES

R.D. Voronov

Scientific supervisor T.V. Markelova

In the conditions of demand for desktop CNC machines among small and medium-sized enterprises, the problem of ensuring and increasing the rigidity of their design remains urgent [1, p. 105]. In the classical version, the rigidity of the machine is ensured by the creation of massive cast structures of high metal consumption, which are its basic nodes. In the case of small-sized machines, due to their features, there are a number of alternative ways to ensure rigidity and improve the accuracy of work. One of these ways consists in the simultaneous use of stressed reinforcing elements and various polymer materials as the main ones for such machine components as the bed and racks.

Consideration of this approach will be carried out on the example of a desktop milling machine of the following layout (see Fig. 1). The figure shows the designations of two components of the machine structure in which it is possible to use polymers reinforced with steel rods. Blocks made of polymer are shown in black.

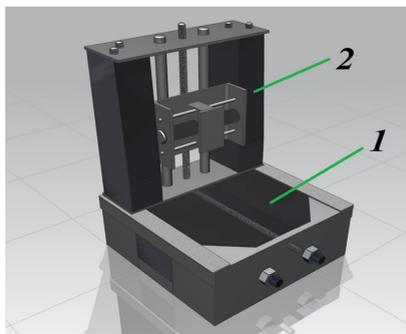


Fig. 1. The general layout of the desktop milling machine:
1 – Bed; 2 – Construction of portal-type racks

Polypropylene can potentially be used as a polymer material to fill the space of the bed and racks. The wear resistance of polypropylene has already ensured its use in mechanical engineering and the automotive industry in

particular. This polymer material has a relatively low density, which makes it possible to facilitate the design of the entire machine and, together with its low cost, reduce its cost. But despite the low density, polypropylene has increased hardness in comparison with other polymers, as well as rigidity, shock resistance and heat resistance [2, p. 170]. In addition, it is important to note that it is advisable to use polypropylene, manufactured in the form of granules of a fine fraction, since in this case opportunities open up for reinforcing the mixture with various fillers, thanks to the use of a binder in the form of polyester resins or glue. For example, the addition of metal shavings or inorganic fibers in the preparation of a mixture of granules and a binder component can provide increased physical and mechanical properties of the cast polypropylene block. Taking into account the presence of stretched reinforcing elements of a special shape (see Fig. 2.) in the design of the frame under consideration, the positive effect of which on the rigidity of the MDTW system is considered in the corresponding work [3], it can be reasonably assumed that the resulting frame structure will have sufficient strength and rigidity to operate the machine for its intended purpose.



Fig. 2. The shape of the reinforcing elements of the bed

The second option for using polypropylene as a material for machine components can be considered their formation by 3D printing, despite the increased softening temperature (about 90 °C) and very significant shrinkage in comparison with other polymers. Polypropylene specially modified for 3D printing is partially devoid of these disadvantages, and therefore is suitable and used in this field [4]. Here, the required level of operationally significant properties of the resulting product is due to the high interlayer adhesion of polypropylene in combination with the fulfillment of the condition of uniform melt supply from the extruder. After the printing process, the manufactured polypropylene block will require mechanical processing to remove burrs, overlays and other small traces of 3D printing. To do this, due to the high hardness of this polymer,

you will need a sharper and more adapted tool than a standard plastic file. Another factor that requires attention in the context of printing a bed and racks made of polypropylene is the creation of internal cavities in the material for reinforcing elements. In the construction of columns of racks, reinforcing elements are rectilinear rods of constant diameter and cross-section, therefore, due to the topology of the columns, the provision of cavities is reduced to setting the appropriate trajectory of the extruder and the use of supports. In the case of providing cavities in the polypropylene block of the bed, this approach seems unjustified, since here the cavities are located in the middle of the height of the bed and are symmetrical relative to its axis. In this regard, it is proposed to first print the lower half, leaving the cavities at the top, and then make the second (upper) half of the frame. The two manufactured halves will turn out to be exactly the same, with curved cavities in the upper layers repeating the shape of the reinforcing elements. After that, it is necessary to connect the two halves of the bed block, which will not be a problem due to the very high weldability properties of polypropylene [5].

Thus, the use of polypropylene in the mechanical engineering industry can be expanded due to the sphere of machine tool construction, namely the use of this material in the manufacture of basic components of small-sized machines.

References

1. Shevelev I. V. Development of a three-axis CNC milling machine of the Formula Machine center. Togliatti : Publishing House of Togliatti State University, 2019. P. 105.
2. Goryachkina K. V. Polypropylene as a modern polymer material // Priority scientific directions: from theory to practice. 2016. № 33. P. 169–172.
3. Voronov R. D., Levashkin D. G., Voronov D. Y. Improving the accuracy of desktop CNC machines by using loaded reinforcing elements in their bed // International Scientific Research Journal. 2023. № 3. URL: research-journal.org/archive/3-129-2023-march/10.23670/IRJ.2023.129.27 (date of access: 18.04.2023).
4. REC PP+: printing parameters, characteristics and properties // REC : website. URL: rec3d.ru/rec-wiki/rec-pp-parametry-pechatikharakteristiki-i-svoystva/ (date of access: 18.04.2023).
5. Polypropylene printing // 3Dtoday : website. URL: 3dtoday.ru/blogs/vadik1000/pecat-polipropilenom (date of access: 18.04.2023).

ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ УЗЛОВ НАСТОЛЬНЫХ ЧПУ-СТАНКОВ

Р.Д. Воронов

Научный руководитель Т.В. Маркелова

В условиях востребованности настольных станков с ЧПУ среди малых и средних предприятий остаётся актуальной проблема обеспечения и повышения жёсткости их конструкции [1, с. 105]. В классическом варианте жёсткость станка обеспечивается созданием массивных литых конструкций высокой металлоёмкости, которые являются его базовыми узлами. В случае же с малогабаритными станками, ввиду их особенностей, видится ряд альтернативных путей обеспечения жёсткости и повышения точности работы. Один из таких путей состоит в одновременном использовании напряжённых армирующих элементов и различных полимерных материалов в качестве основных для таких узлов станка как станина и стойки.

Рассмотрение данного подхода будет проведено на примере настольного фрезерного станка следующей компоновки (рис. 1). На рисунке даны обозначения двух узлов конструкции станка, в которых возможно применение полимеров, армированных стальными стержнями. Чёрным цветом показаны блоки, изготавливаемые из полимера.

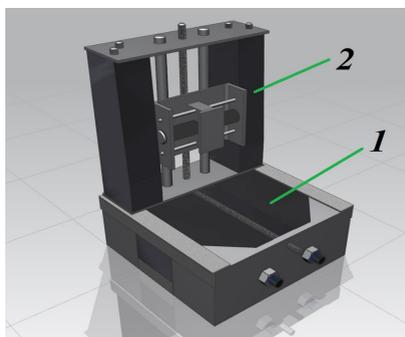


Рис. 1. Общая компоновка настольного фрезерного станка:
1 – станина; 2 – конструкция стоек портального типа

В качестве полимерного материала для заполнения пространства станины и стоек потенциально может быть использован полипропилен. Износостойкость полипропилена уже обеспечила его использование в машиностроении и автомобилестроении в частности. Данный полимерный материал обладает относительно низкой плотностью, что позволяет облегчить конструкцию всего станка и в совокупности с его низкой себестоимостью — удешевить её. Но несмотря на низкую плотность, полипропилен обладает повышенной твёрдостью в сравнении с другими полимерами, а так же жёсткостью, устойчивостью к ударам и термостойкостью [2, с. 170]. Кроме того, важно отметить, что целесообразно использовать полипропилен, изготавливаемый в виде гранул мелкой фракции, поскольку в таком случае открываются возможности по армированию смеси различными наполнителями, благодаря использованию связующего в виде полиэфирных смол или клея. Например, добавление металлической стружки или неорганических волокон при подготовке смеси из гранул и вяжущего компонента может обеспечить повышенные физико-механические свойства отлитого блока полипропилена. Учитывая при этом наличие натянутых армирующих элементов особой формы (рис. 2) в конструкции рассматриваемой станины, положительное влияние которых на жёсткость системы СПИЗ рассмотрена в соответствующей работе [3], можно обоснованно предполагать, что полученная конструкция станины будет иметь достаточную прочность и жёсткость для эксплуатации станка по назначению.



Рис. 2. Форма армирующих элементов станины

Вторым вариантом применения полипропилена как материала для узлов станка может рассматриваться их формирование посредством 3D-печати, несмотря на повышенную в сравнении с другими полимерами температуру размягчения (около 90 °С) и очень значительной усадкой. Специально-модифицированный для 3D-печати

полипропилен частично лишён этих недостатков, а потому пригоден и используется в этой области [4]. Здесь, необходимый уровень эксплуатационно значимых свойств полученного изделия обуславливается высокой межслойной адгезией полипропилена в совокупности с выполнением условия равномерной подачи расплава из экструдера. После процесса печати изготовленный блок полипропилена потребует механической обработки для удаления заусенцев, наплавов и прочих мелких следов 3D-печати. Для этого, ввиду высокой твердости данного полимера, понадобится более острый и приспособленный инструмент, чем стандартный напильник по пластику. Ещё одним фактором, требующим внимания в контексте печати станины и стоек из полипропилена, является создание внутренних полостей в материале для армирующих элементов. В конструкции колонн стоек армирующие элементы представляют собой прямолинейные стержни постоянного диаметра и сечения, поэтому, ввиду топологии колонн, обеспечение полостей сводится к заданию соответствующей траектории движения экструдера и применению поддержек. В случае же обеспечения полостей в полипропиленовом блоке станины такой подход видится неоправданным, поскольку здесь полости находятся на середине высоты станины и симметричны относительно её оси. В связи с этим, предлагается сначала осуществить печать нижней половины, оставив полости сверху, а затем изготовить вторую (верхнюю) половину станины. Две изготовленные половины получатся абсолютно одинаковыми, с криволинейными полостями в верхних слоях, повторяющими форму армирующих элементов. После чего, необходимо осуществить соединение двух половин блока станины, что не станет проблемой ввиду очень высоких свойств свариваемости полипропилена [5].

Таким образом, применение полипропилена в отрасли машиностроения может быть расширено за счёт сферы станкостроения, а именно применением данного материала при изготовлении базовых узлов малогабаритных станков.

Список источников

1. Шевелёв И. В. Разработка трёхкоординатного фрезерного станка с ЧПУ центра «Формула Станок». Тольятти : Издательство ТГУ, 2019. С. 105.

2. Горячкина К. В. Полипропилен, как современный полимерный материал // Приоритетные научные направления: от теории к практике. 2016. № 33. С. 169–172.
3. Воронов Р. Д., Левашкин Д. Г., Воронов Д. Ю. Повышение точности настольных станков с ЧПУ путем применения нагруженных армирующих элементов в их станине // Международный научно-исследовательский журнал. 2023. № 3. URL: research-journal.org/archive/3-129-2023-march/10.23670/IRJ.2023.129.27 (дата обращения: 13.03.2023).
4. REC PP+: параметры печати, характеристики и свойства // REC : сайт. URL: rec3d.ru/rec-wiki/rec-pp-parametry-pechati-kharakteristiki-i-svoystva/ (дата обращения: 13.03.2023).
5. Печать полипропиленом // 3Dtoday : сайт. URL: 3dtoday.ru/blogs/vadik1000/pecat-polipropilenom (дата обращения: 13.03.2023).

УДК 75.052

MODERN MONUMENTAL PAINTING IN TOGLIATTI

A.D. Savinykh

Research supervisor Y.A. Nikitina

The architecture of modern cities now cannot do without empty walls. Painting is associated with architecture, it is used to decorate the walls, floors or ceilings of buildings. When local utilities “get tired of spending resources on covering up graffiti”, they start offering street artists to fill out this void entirely [1, p. 180].

Monumental painting, especially murals, involves a distance between oneself and the viewer, looked from a great distance. Muralist artists resort to simple silhouettes and compositions [2, p. 127].

Murals are increasingly solving a particular topic in such a way that it has acquired a great public resonance, and has become an expression of the thoughts and moods of most modern people.

E. G. Inozemceva thinks that monumental art made by a professional artist carries an ideology, is closely related to the architecture of the building and visually corrects construction errors [3, p. 315].

In Tolyatti, one of the most actual urban problems is the lack of historical perspective and cultural continuity of generations in the development, therefore works of monumental painting and sculpture play

an important role. They help to connect the life of a modern city with the past and future of their region.

The purpose of this research is to study the works of monumental painting in Togliatti, created in the post-Soviet period, namely is to search for and review murals that currently exist in the city.

Competent policy of qualified designers and artists in cooperation with customers, who are already tired of seeing the same type of straight lines and empty walls, leads to the development of monumental art.

The painting of walls of multi-storey panel buildings has recently become widespread all over the world due to the smoothness of the wall panels, which do not require almost any processing. In addition, E. I. Bat'kovskaya considers the method of painting walls as the most economical and fast way to decorate facades in comparison with other types of monumental painting, which is why it is popular [4, p.12].

It is also worth noting that monumental art in the USSR was expressed mainly in the form of mosaic panels, and paintings were created using tempera, which is durable. Modern muralists use synthetic paints in their works that require renewal over five years [5, pp. 448-449].

In the 1990s, murals on historical subjects appeared in Togliatti: coat of arms of Togliatti (sh. Avtozavodskoe, 43), the official version of which was approved in 1996 [6, p. 103]; the first mural in the city dedicated to V.I. Tatishchev (Topolinaya str., 4); several commercial murals advertising Coca Cola in the Avtozavodsky district (Primorsky Boulevard, 32 and Avtostroiteley str., 4).

In 2014, the city culture festival “Art City 2014” was held in Togliatti. The aim of the festival was to improve the urban environment of the city. The contest of art projects, led to the appearance of new murals in the city: “Dreams of my childhood” (May Passage, 7 “B”) by Stas Bugs and Peter Papasov; “Communication” (Mira str., 137) by Evgeny Petrakov; “Reflection” (Golosova str., 105) by Andrey Kataev; “The most interesting inside” (Sverdlova str., 14) by Sergey Dergun; “On the horizon of Time, or the Foundations of Mysterious Mechanics” (ave. St.Razina, 90) by Viktor Yershov [7]. As a result of this festival, the urban environment of Togliatti was enriched with new works of art that reflect the current ideas of modernity.

Size is a special quality of the works of monumental fine art. With its help for works of painting, murals in particular, as well as architectural structure become mirrors of their era.

In 2020, identical murals dedicated to doctors fighting the Covid-19 epidemic were created in Togliatti (Sverdlov str., 16) and Samara (Novo-Sadovaya str., 200). “The composition depicts a medical worker against the backdrop of an urban landscape. In his hands he holds the heart of the Samara region, a DNA molecule is being built at the bottom” M. Fedorov said [8]. Thus, the Volga cities expressed their support to the doctors.

In 2021, as a part of the Samara Ground Art Festival, international art project, artists from all over Russia and abroad transformed the facades of buildings in Samara and Tolyatti with murals [9]. In the Central district of Togliatti, Brazilian artist Luis Gustavo Martins worked with the facade at the Start swimming pool (Respublikanskaya str., 1). In addition, on the facade of the ASI TSU (Ushakova str., 59), graffiti artist Ilya Robe presented his work. In Portposelok, associate professor of the Department of Painting and Art Education at TSU Alexey Zuev created a mural in the style of a children’s drawing (Komzina str., 2). Several works were also created in the Autozavodsky district. Samara artist Denis Vertigo reflected the significant sights of Togliatti in his mural (Voroshilova str., 2 “A”). On the facade of the TSU building (Frunze str., 2 “G”), Russian street artist Rustam QBic (Salemgaraev) created a Diptych “Antipodes” [10].

The practical result of the research is to hold photo exhibitions dedicated to the modern appearance of the city. For example, for the All-Russian scientific conference “New Industrial Cities: evolution and stages of development from the second half of the twentieth century to the present day”, we took part in the organization of a photo exhibition. It is also possible to create an excursion route dedicated to monumental painting in Togliatti.

It is necessary to mention, Student tour bureau exists at TSU which members, we are among them, include several murals in a campus tour for schoolchildren. In addition, our project plans to combine various works of monumental art in one tour of Togliatti, for example murals, wall mosaics of Avtograd and mosaic “Joy of Labor”.

To develop the quality of this artistic creativity, several factors should be taken into account. Firstly, it is necessary to cooperate with the city

authorities and convince them that artistic murals can be useful: art objects change the appearance of the city with minimal investment [8]. Bright murals help to combat the dullness and monotony of residential development, create a unique appearance of the place, and affect the mood of citizens positively. According to M. Y. Ushakova, “in order to gain competencies in the field of urban studies and understand the artistic characteristics of murals, educational courses can be organized for employees of municipal authorities” [5, p. 449].

Secondly, the city authorities should cooperate more with well-known street artists. This will lead to the development of tolerance to mural among the local population, and the quality of custom work will improve.

Another positive trend may be the large-scale organization of festivals that will allow art to spread in the urban space [5, p. 450].

Thus, with the help of such events, the Samara region, Togliatti in particular, can become a point of attraction for federal curators, famous artists and admirers of contemporary art.

It can be concluded that murals help to bring bright and expressive accents into the modern urban environment, enrich the mass construction of Togliatti with original artistic solutions, have a positive emotional impact on residents of large cities and contribute to the development of highly intelligent tourism in the region.

References

1. Biktimirov R. R. Vzaimodejstvie monumental'no-dekorativnogo iskusstva i arhitekturnyh sooruzhenij, i ego znachenie v sovremennoj arhitekturno-hudozhestvennoj srede // Science and Education. 2022. № 9. P. 178–181.
2. Enciklopediya «Iskusstvo» / ch. ed. by A. P. Gorkin. Moscow : ROSMEN, 2007. Vol. 3 : L – P. 480 p.
3. Inozemceva E. G. Kak dizajn «ubivaet» monumental'noe iskusstvo i k chemu privodit estetika pustoty // Aktual'nye problemy monumental'nogo iskusstva. Sankt-Peterburg, 2022. P. 310–317.
4. Bat'kovskaya E. I., Stanishevskaya L. S. Iskusstvo v formirovanii gorodskogo prostranstva // Novye idei novogo veka: materialy Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii FAD TOGU. 2017. Vol. 3. P. 10–14. URL: elibrary.ru/download/elibrary_28998433_84305703.pdf (date of access: 30.03.2023).

5. Ushakova M. Y. Muralizm v Rossii: sovremennoe monumental'noe iskusstvo ili dekorativnoe oformlenie gorodskogo prostranstva // Aktual'nye problemy monumental'nogo iskusstva. Saint Petersburg, 2022. P. 446–452.
6. Gosudarstvennyj geral'dicheskiy registr (po sostoyaniyu na 1 yanvarya 2005 g.) // Byulleten' Geral'dicheskogo soveta pri prezidentе Rossijskoj Federacii. 2005. Vyp. 1. 20 p.
7. Volobueva N. Walking in Tolyatti. Issue № 3 // volna73.blogspot.com : author's website. URL: web.archive.org/web/20190117012819/http://volna73.blogspot.com:80/2018/07/3.html (date of access: 30.03.2023).
8. Fedorov M. V Samare i Tol'yatti sdělali neobychnyj podarok medikam // drugoigorod.ru: samarskiy internet-zhurnal // drugoigorod.ru : Samara online magazine. URL: drugoigorod.ru/new-mural/ (date of access: 30.03.2023).
9. Mezhdunarodnyj art-proekt Samara Ground Art Festival startoval v Samare // Ministry of Culture of the Samara Region : website. URL: mincult.samregion.ru/press_centр/novosti/festival-ulichnogo-iskusstva-samara-ground-art-festival://mincult.samregion.ru/press_centр/novosti/festival-ulichnogo-iskusstva-samara-ground-art-festival/ (date of access: 30.03.2023).
10. V Tol'yatti na ulice Voroshilova poyavilsya novyj mural // Tolyatti News : website. URL: augustnews.ru/v-tolyatti-na-ulitse-voroshilova-poyavilsya-novyj-mural (date of access: 30.03.2023).
11. Semenov D. Yu. Strit-art v panorame sovremennogo iskusstva // East European Scientific Bulletin. 2015. № 3-4. P. 58–60.

Содержание

Архитектурно-строительный институт

<i>И.О. Вергасов.</i> Обоснование применения независимой схемы присоединения системы отопления жилого дома к тепловым сетям	4
<i>А.В. Герасимова.</i> Анализ театральных плакатов для выставки театра «Секрет» в ДК «Тольятти»	8
<i>Р.М. Гринченко.</i> Основные аспекты проектирования системы обеспечения микроклимата в зданиях школ по ассимиляции CO ₂	11
<i>Л.В. Грызунова.</i> Концептуальные аспекты благоустройства дендропарка г. о. Тольятти	15
<i>М.Н. Давлатова.</i> Энергосбережение при применении рекуператора воздуха в системах вентиляции	18
<i>Д.Г. Жданов.</i> Использование железобетонного лома в строительстве	22
<i>Е.А. Журавлев.</i> Система вентиляции подземных автостоянок (паркингов)	25
<i>Т.С. Зарева.</i> Методы повышения конструкционных свойств высокопрочных легких бетонов на полых микросферах	29
<i>С.В. Кучукас.</i> Методы и технологии терапевтического ландшафтного дизайна. Лечебные сады	31
<i>А.А. Липатова.</i> Проблемы и перспективы водосбережения в системах внутреннего водоснабжения зданий	40
<i>С.С. Марчукова.</i> Особенности проектирования терапевтических садов для пациентов с онкологическими заболеваниями	44
<i>М.А. Мельников.</i> Особенности проектирования систем вентиляции в помещениях бассейнов	48
<i>В.Д. Миклав.</i> Метафора как художественный прием в современном театральном плакате	52

<i>Ю.А. Панькова.</i> Рекуператор как энергосберегающая технология в организации микроклимата зданий и сооружений	54
<i>О.А. Петриго.</i> Применение ТИМ при проектировании, реконструкции и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения общественных зданий	58
<i>С.С. Прима.</i> Приборы воздушного отопления	62
<i>Ю.И. Тестова.</i> Инженерные решения при проектировании систем кондиционирования воздуха в высотных зданиях	66
<i>А.В. Швецова.</i> Особенности оптимизации выбора повысительных насосных установок в условиях импортозамещения	70
<i>Гуманитарно-педагогический институт</i>	
<i>Ж.А. Абдулакимова.</i> Функции пословиц и поговорок русского языка	75
<i>М.Д. Аникина.</i> Подмена таланта игровой маской в рассказе А.П.Чехова «Калхас»	78
<i>Р.З. Ахмаджанов.</i> Использование возможностей нейросетей в создании медиаконтента: плюсы и минусы	81
<i>А.Н. Беляева.</i> Формирование навыков медиакомпетентности будущих педагогов посредством дистанционных образовательных технологий	85
<i>А.И. Биккулова.</i> От предостережения до угрозы: три смежных речевых акта на материале пьесы М.Ю. Лермонтова «Маскарад»	89
<i>К.Н. Буниатян.</i> Неофраземы как средство создания языковой игры в современном медиатексте	93
<i>Д.Д. Виситаев.</i> Соперничество между Португалией и Испанией в период Великих географических открытий	96

<i>В.С. Глашкіна.</i> Способы привлечения внимания аудитории к дата-контенту сайтов спортивных информационных агентств	99
<i>М.В. Гончаренко.</i> Техническая компетенция как часть цифрового капитала дата-журналиста	101
<i>А.А. Гуднинова, О.В. Мурдускіна.</i> Влияние заимствованных иностранных слов на речь подростков	104
<i>Е.С. Елифанкіна.</i> Стриминг как формат популярного пользовательского контента (на примере канала о видеоиграх)	107
<i>Н.С. Елифанкіна.</i> Особенности создания инфографики для мобильных устройств	111
<i>Р.В. Еремін.</i> Образ города в работах ученых-исследователей XX–XXI веков	114
<i>А.С. Епифанова.</i> Вклад города Куйбышева и Куйбышевской области в победу в Великой Отечественной войне 1941–1945 годов	118
<i>А.Д. Ермолаева.</i> Хрустальное производство Древнего Египта	122
<i>В.В. Ершова.</i> Личность Елизаветы Тюдор в зарубежной и отечественной историографии	124
<i>Е.А. Железняк.</i> Маркетинговый текст как инструмент продвижения организации	129
<i>А.А. Звягина.</i> Роль дидактической игры в обучении младших школьников	132
<i>П.П. Кайгородова.</i> Культурная работа Дворца культуры и техники ВАЗа в начале постсоветского периода	135
<i>И.В. Кинаш.</i> Образ матери в современной женской прозе	138
<i>Я.В. Козлова.</i> Художественное своеобразие жанра рождественского рассказа в современной прозе	141
<i>Ю.В. Колбанова.</i> Сравнительный лингвостилистический анализ туристических текстов на английском и русском языках	144

<i>Ю.А. Комкова.</i> Визуальный формат на сайтах информационных агентств	146
<i>А.Д. Кочеткова.</i> Медиапотребление студенческой молодежи: результаты социологического исследования	150
<i>М.В. Комплектова.</i> Становление и развитие «Порта Тольятти» и волжского речного транспорта (1958–2023 гг.)	154
<i>С.А. Кузнецова.</i> Женские типы в произведениях русских писателей XIX века	157
<i>Д.В. Кузнецова.</i> Роль Жанны Д'Арк в оценке зарубежной и отечественной историографии	159
<i>Д.Е. Липатова.</i> Мужские образы в романе Л.Н. Толстого «Анна Каренина»	163
<i>Д.В. Логинов.</i> Использование искусственного интеллекта в гуманитарных сферах (на примере ChatGPT)	166
<i>Д.А. Машаринова.</i> Русская дворянская усадьба в романе М.Е. Салтыкова-Щедрина «Господа Головлевы»	170
<i>Ю.А. Михалева.</i> Манипулятивный потенциал цифровых знаков в дата-контенте	174
<i>А.И. Мокроусова.</i> Сказки К.Д. Ушинского как средство народного воспитания	178
<i>А.В. Нахметов.</i> К вопросу о профессиональном выгорании среди учителей школ и преподавателей вузов	182
<i>А.М. Небритова.</i> Тема свободы в русских пословицах и поговорках	186
<i>Д.О. Ненашев.</i> Создание образа СССР в фильмах 1945–1991 годов	189
<i>Е.С. Петрова.</i> Лингвокультурологическая характеристика ключевых понятий фразеологизмов с компонентами «элементы земной поверхности» на уроках русского языка	193

<i>Т.И. Пичинкина.</i> Сравнительный лингвостилистический анализ маркетинговых текстов на английском и русском языках	197
<i>Д.В. Плотникова.</i> Хронотоп в произведениях магического реализма	201
<i>С.А. Ротова.</i> Цветовые предпочтения молодежи: социологический анализ	205
<i>Л.С. Рукина.</i> Работа с образными парадигмами языка произведений И.А. Бунина как средство обучения пониманию художественного текста	207
<i>Е.И. Сарманова.</i> Мифопоэтическая основа образа Эдуарда Мандро в романе А. Белого «Москва»: миф о минотавре	210
<i>А.Д. Савиных.</i> Деятельность художественных мастерских г. Тольятти по созданию произведений монументального искусства	215
<i>К.В. Седых.</i> Изучение темы провинции в гуманитарных науках	218
<i>П.А. Смоленкова.</i> Новокрестьянская поэзия в трудах исследователей XX века	220
<i>В.А. Спиридонова.</i> Происхождение массовой культуры	224
<i>Е.Д. Степочкин.</i> Подкаст об инновациях и технологиях как аудиовизуальный медиаформат (на примере Podlodka Podcast)	226
<i>В.С. Султанова.</i> Коррекция звукопроизношения у младших школьников с дислалией посредством малых форм фольклора	230
<i>А.В. Сулова.</i> Анализ компьютерных игр как полимодальных текстов в аспекте их дальнейшего перевода	234
<i>А.С. Сысуева.</i> Социально-культурные программы городских краеведческих музеев в СССР (на примере Ставрополя-Тольятти)	237

<i>М.В. Соловьева.</i> Работы второго отряда Куйбышевской археологической экспедиции с 1950 по 1952 год	241
<i>Е.В. Титенина.</i> Лексикографический портрет слова «глухомань»	244
<i>М.С. Тумасов, В.В. Каданников</i> – культурный и общественный деятель	248
<i>А.Г. Урунова.</i> Книжные слова в современном публицистическом дискурсе	252
<i>Д.В. Ушакова.</i> Языковые особенности дискредитирующих высказываний в речи В. Соловьева	256
<i>Е.С. Храмова.</i> Профилактика дисграфии у детей младшего школьного возраста с низким уровнем готовности к овладению письмом	259
<i>И.Г. Царукян.</i> Семья глазами современной тольяттинской молодежи	262
<i>А.А. Шалимов.</i> К вопросу об изучении спортивного сленга	266
<i>Ю.С. Шароватова.</i> Структура управления предприятиями легкой индустрии в начальный период НЭПа на примере Самарской губернии	269
<i>К.А. Шейхина.</i> Сравнение как средство наглядности и образности	277
<i>М.С. Шишов.</i> Связь неустойчивой самооценки с я-структурными гуманфукциями	279
<i>Институт инженерной и экологической безопасности</i>	
<i>А.С. Барабин.</i> Анализ условий труда на химически опасных объектах	281
<i>И.В. Бескровный.</i> Моделирование процесса эвакуации людей при пожаре	284
<i>Н.А. Власов, И.С. Журилкин.</i> Преимущества работников предприятий при внедрении инновационных СИЗ	287

<i>К.О. Капитанова.</i> Оценка условий состояния и охраны труда на рабочих местах уполномоченными лицами профессиональных союзов	290
<i>Н.А. Махорин.</i> «Умные» средства индивидуальной защиты	292
<i>М.Д. Монакова.</i> Инновационные средства индивидуальной защиты	294
<i>А.В. Петров.</i> Обеспечение устойчивого функционирования опасных производственных объектов	296
<i>Н.А. Полозов.</i> Моделирование развития опасных факторов пожара	299
<i>Д.А. Потехина.</i> Совершенствование процесса тушения лесных пожаров	302
<i>Д.А. Саламадин.</i> Применение микроорганизмов в очистке сточных вод	304
<i>А.А. Туркова.</i> Рециклинг средств индивидуальной защиты	306

*Институт математики, физики
и информационных технологий*

<i>А.М. Антонова.</i> Сферы применения результатов анализа цифрового следа	309
<i>О.А. Бирюкова.</i> Кейс-технологии в обучении математике (на примере темы «Элементы комбинаторики»)	312
<i>Е.Д. Говорова.</i> Проектирование мобильного приложения «Планировщик задач»	318
<i>А.И. Мирзаханов.</i> Особенности бухгалтерского учета материально-производственных запасов в системе SAP ERP	322
<i>А.Н. Палёв.</i> Применение математических методов для анализа работы предприятия	325
<i>А.А. Пеняева.</i> Методика обучения решению задач как средство подготовки старшеклассников к базовому уровню ЕГЭ по математике	329

<i>Д.А. Рудь.</i> Сжатие совершенного газа поршнем	334
<i>Е.А. Савинова.</i> Пример стохастической модели Шарпа формирования инвестиционного портфеля	336
<i>И.А. Соков.</i> Обучение нейросетевых агентов в Unity3D	339
<i>А.А. Сопуева.</i> Фрактальные множества и сложные природные объекты	341
<i>В.В. Тарасова.</i> Решение обратной задачи кинематики методом условной минимизации	345
<i>Н.А. Третьяков.</i> Классификация вопросов с выдачей релевантного ответа	348
<i>Г.Р. Хенкин.</i> Создание мобильного приложения для подбора смартфона под пожелания пользователя	351
<i>Ю.Н. Чекуров.</i> Исследование системы управления запросами и Книги ректора	354
<i>Д.В. Чугунов.</i> Решение задачи о распаде произвольного разрыва с использованием схемы С.К. Годунова	356

Институт машиностроения

<i>Ю.А. Исаков, Л.В. Вершинин.</i> Исследование процессов дуговой наплавки купридов титана и свойств наплавленного металла с использованием медно-алюминиевой электродной проволоки	360
<i>Р.Д. Воронов.</i> Применение полимерных материалов для изготовления узлов настольных ЧПУ-станков	366
<i>С.Т. Гадиров, М.В. Якобец, И.И. Кочкаров.</i> Оборудование и материалы для ЧПУ-станка плазменной резки и сварки	369
<i>И.Я. Гармс.</i> Влияние глубины внедрения волновода при ультразвуковой сварке на прочность соединения из полипропилена	374
<i>Г.А. Желаев, М.В. Позднов.</i> Система предварительного заряда (Pre-Charge)	378

<i>Л.В. Вершинин, Ю.А. Исаков.</i> Исследование процессов аргодуговой наплавки сплавов системы титан – никель и их свойств с применением никелевой присадочной проволоки	383
<i>А.А. Катygин, Д.А. Расторгуев.</i> Диагностика режущего инструмента путем анализа звукового сигнала на основе нейронных сетей	388
<i>А.А. Малько, С.И. Дружков.</i> Прикладное применение нейросетей в автоматизации процесса написания и модернизации программного обеспечения для AVR-микроконтроллеров	393
<i>Е.С. Момсин, С.С. Самсонов.</i> Численное моделирование распределения температур в плазмотроне при работе на токе обратной полярности	396
<i>Э.Р. Нехожина.</i> Разработка технологии сварки чугунного корпуса вакуумного агрегата	401
<i>В.К. Петрушов.</i> Подбор присадочной проволоки для сварки термосифона при сертификации по евразийскому стандарту ЕАСС	405
<i>В.К. Петрушов.</i> Подбор присадки для сварки макета печи ВТО из сплава 10ХН45Ю	412
<i>Д.Ю. Проскурин, М.В. Позднов.</i> Моделирование работы импульсного АСДС-преобразователя с пассивным корректором коэффициента мощности	418
<i>М.В. Шавеко, Д.С. Якушев, М.В. Позднов.</i> Смарт-система мониторинга и управления для загородного дома	421
<i>А.И. Рычин.</i> Доработка многофункциональной телескопической стойки	425
<i>А.А. Сандер.</i> Виды сварки в резервуарном производстве и пути ее роботизации	428
<i>В.В. Соколов.</i> Цифровая система пневмостабилизации настольных станков с ЧПУ	431

<i>А.Т. Турдубеков.</i> Стойка для спортивной штанги и технология ее изготовления	434
<i>М.В. Шавеко.</i> Автоматизированный паяльный стол	437

Институт права

<i>К.Р. Александрова.</i> Обстоятельства, исключающие преступность деяния, на примере Уголовного уложения Карла V	441
<i>М.Д. Бондаренко.</i> Правомерность принятия Конституции Российской Федерации 1993 года	444
<i>Е.В. Луканова.</i> Проблема формирования эколого-правовой культуры в Российской Федерации	447
<i>В.В. Петренко.</i> Конституционно-правовые основы национальной безопасности Российской Федерации	451
<i>А.А. Пименова.</i> К вопросу о защите прав беженцев на территории Российской Федерации	455
<i>Д.А. Предбанникова.</i> Интеллектуальные права и искусственный интеллект	457
<i>А.В. Прокофьева.</i> Проблема защиты прав приобретателей при заключении лицензионного договора на использование программы для ЭВМ	461

Институт физической культуры и спорта

<i>Е.Н. Лябина.</i> Влияние фитнес-аэробики на уровень здоровья девочек 12–13 лет	464
<i>Л.А. Панарина.</i> Современные оздоровительные технологии как средство повышения уровня физической подготовленности девочек 11–12 лет	467

Институт финансов, экономики и управления

<i>А.В. Аристов, Ю.И. Аристов.</i> Боремся с нарушениями при осуществлении закупочной деятельности. Практический опыт	472
---	-----

<i>Е.А. Бортвина.</i> К вопросу о содержании, функциях и моделях внутреннего аудита в обеспечении экономической безопасности организаций	476
<i>Л.А. Буланов.</i> Модели финансового управления высокотехнологичными проектами: Россия и мировой опыт	480
<i>В.В. Гаращук.</i> Формирование эффективной системы внутреннего аудита в целях укрепления экономической безопасности организаций	483
<i>Е.В. Драганчук.</i> Инженерно-техническая составляющая как основа корпоративной безопасности	488
<i>М.П. Пономарева.</i> Интеграция электронных платежных систем как инновационная деятельность предприятий и их влияние на развитие бизнеса	491
<i>И.Е. Попов.</i> К вопросу о соблюдении коммерческой тайны	494
<i>А.С. Старова.</i> Проблема оценки эффективности корпоративной службы безопасности	497

Институт химии и энергетики

<i>Е.Е. Бакланова.</i> Повышение жаростойкости выпаривателя влаги при подготовке нефти в условиях Крайнего Севера	501
<i>С.В. Безладнов.</i> Повышение эффективности преобразования электрической энергии солнечных батарей при помощи использования механизма поворота	504
<i>С.В. Безладнов.</i> Повышение эффективности преобразования электрической энергии солнечных батарей при помощи использования системы охлаждения	506
<i>М.А. Бессонов.</i> Анализ влияния высших гармоник на характеристики электродвигателей	510
<i>В.В. Билюшов, Д.А. Просвилова.</i> Анализ качества окружающей среды Центрального района г. о. Тольятти	512
<i>В.В. Билюшов.</i> Будущее водородной энергетики	516

<i>Е.Л. Игнатьева.</i> Анализ мероприятий цифровой трансформации электросетевой компании	519
<i>Г.В. Кокорин.</i> Повышение жаростойкости деталей и узлов газотурбинных тепловых установок	522
<i>М.С. Куруськина, А.О. Петрова.</i> Исследование характеристик и способов получения кисломолочного продукта (йогурта) из растительного сырья	526
<i>Н.Д. Маркелова, М.В. Кузнецова.</i> Анализ экологической обстановки Автозаводского района города Тольятти методами биоиндикации и биотестирования	528
<i>Е.Н. Михайличенко.</i> Использование биологических объектов при проведении мониторинга	532
<i>И.М. Мусин.</i> Повышение надежности и эффективности электросетевого комплекса за счет внедрения автоматизированных систем плавки гололеда	535
<i>Д.А. Просвинова.</i> Технологии остеклования шлама	540
<i>С.В. Резаева.</i> Технология выращивания заквасок на растительном сырье	548
<i>В.А. Решетников.</i> Анализ способов сочетания мощностей секций установки компенсации реактивной мощности	551
<i>Е.Н. Серебрякова.</i> Семейное кафе как пример реализации социальной политики государства	555
<i>А.А. Симонова.</i> Снижение аварийности на нефтепроводах путем нанесения защитных покрытий	560
<i>И.А. Смирнов, С.В. Безладнов.</i> Как влияет преобразователь частоты на асинхронный двигатель	563
<i>И.А. Смирнов, С.В. Безладнов.</i> Модернизация преобразовательных установок для асинхронного двигателя	565
<i>М.Н. Шестаков, В.В. Семенчук.</i> Анализ силовых технических средств для интеллектуальной системы электроснабжения торгового центра	567

Англоязычная секция для студентов языковых направлений

<i>N.N. Repina.</i> Translation tactics for university marketing texts (Based on TSU Site)	571
<i>Н.Н. Репина.</i> Тактика перевода маркетинговых текстов образовательной организации с русского на английский язык (на примере сайта ТГУ)	573
<i>Y.A. Telyakova.</i> Professional degree program as a type of text	576
<i>Я.А. Телякова.</i> Основная образовательная программа как тип текста	579
<i>P.O. Kashin.</i> The theme of duality in Chuck Palahniuk's novel "Fight club"	582
<i>П.О. Кашин.</i> Мотив двойничества в романе Чака Паланика «Бойцовский клуб»	585
<i>K.A. Shlyk.</i> Board games at the initial stage of learning foreign languages	588
<i>К.А. Шлык.</i> Настольные игры на начальном этапе обучения иностранным языкам	592

Англоязычная секция для студентов неязыковых направлений

<i>A.R. Buli.</i> Innovative approaches to ensuring safety during underground work	597
<i>А.Р. Були.</i> Инновационные подходы к обеспечению безопасности при ведении подземных работ	598
<i>R.D. Voronov.</i> The use of polymer materials for the manufacture of components of desktop CNC machines	599
<i>Р.Д. Воронов.</i> Применение полимерных материалов для изготовления узлов настольных ЧПУ-станков	602
<i>A.D. Savinykh.</i> Modern monumental painting in Togliatti	605